

Aus dem Zahnärztlichen Universitätsinstitut der Stiftung «Carolinum»
Frankfurt am Main - Direktor: Professor Dr. J.F. v. Reckow

ZUR KARIOHÄUFIGKEIT
DER SCHULKINDER

Eine Untersuchung an Offenbacher Schulen

INAUGURAL — DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnmedizin
der Medizinischen Fakultät
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
zu Frankfurt am Main

1963

vorgelegt von
Pelagia Spandoni — Kabana
Athen Griechenland

Frankfurt am Main

~~1962~~



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus dem Zahnärztlichen Universitätsinstitut der Stiftung «Carolinum»
Frankfurt am Main - Direktor: Professor Dr. J.F. v. Reckow

ZUR KARIOLOGIE
DER SCHULKINDER

Eine Untersuchung an Offenbacher Schulen

INAUGURAL — DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnmedizin
der Medizinischen Fakultät
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
zu Frankfurt am Main

vorgelegt von
Pelagia Spandoni — Kabana
Athen Griechenland

Frankfurt am Main

1962

Dekan: Prof. Dr. W. KRÜCKE

Referent: Prof. Dr. J.F. v. RECKOW

Korreferent: Prof. Dr. K. WEISSE

Promotion: 15.2.1963



1963

Gesamtherstellung: Verlagsanstalt Johann Kabanas Athen.
Printed in Greece

INHALT

Einleitung	7
------------------	---

Erster Abschnitt

UNTERSUCHUNGEN DER ZWEITEN DENTITION NACH KLASSEN UND NACH GESCHLECHT

I. Untersuchung EKF—Werte	19
II. Untersuchung EKF—Summe	25
III. Untersuchung EKF pro Kind	27
IV. Karieszuwachs	32
V. Prozentualer Anteil gesunder und kranker Kinder.....	34
VI. Statistische Zahlen des ersten Abschnitts	36
VII. Zusammenfassung I. Teil	39

Zweiter Abschnitt

ERGEBNISSE DER KARIESHÄUFIGKEIT BEI DER ERSTEN UND ZWEITEN DENTITION IN DEN EIZELNEN KLASSEN Untersuchung 1960 - 61

.....	45
Zusammenfassung II. Teil	58

ALLGEMEINE ZUSAMMENFASSUNG

.....	65
-------	----

ANMERKUNGEN UND LITERATUR

Anmerkungen	69
Literatur	71

EINLEITUNG

Hippokrates, der Gründer der wissenschaftlichen Medizin, geboren im Jahre 460 v. Chr. in Koo, hat als erster gelehrt, daß die Erkrankung eines Organes sich im ganzen Organismus widerspiegelt, weil das Organ nicht als unabhängige Einheit, sondern als untrennbarer Teil des Organismus besteht. Die Auffassung des Hippokrates darüber kann man in seinem Werk *Ἐπιδημίαι* finden, wo er die Unregelmäßigkeit des Wachstums, d.h. die Anomalie der Zähne mit der Form des Schädels und des Gaumens in Zusammenhang bringt:

*«Οἱ φοβοί, οἱ μὲν καρτεραύχενες, ἰσχυροὶ καὶ τὰλλα καὶ ὀστέοισιν· οἱ δὲ κεφαλαγέες, καὶ ὀνόροντοι· τουτέοισιν ὑπερῶαι κοῖλαι, καὶ ὀδόντες παρηλλαγμένοι».*¹

In der Entwicklung der Forschung durch die Jahrhunderte hat die Wissenschaft heute einen weiteren Beweis dafür erbracht, daß das gut erhaltene Gebiß als Faktor für die Gesundheit des Organismus überhaupt betrachtet werden muß. Somit ist das gesunde Gebiß eine elementare Voraussetzung zur normalen Funktion der Verdauung, und damit Voraussetzung zur Erhaltung der Gesundheit und des Lebens des Menschen.

Daß die Verarbeitung der Nahrung im Mund nicht durch irgendwelche Funktionen des Verdauungsweges ersetzbar ist, verdeutlicht die Wichtigkeit des Gebisses. Unter diesen Umständen ist die Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit des Menschen von der erfolgreichen Tätigkeit der Zahnheilkunde abhängig, in dem Sinn, daß man

die Sicherung eines gut erhaltenen Gebisses als Aufgabe der Zahnheilkunde ansieht. Die Karies ist aber die Haupt-erkrankung der Zähne, so daß man zugleich sagen kann, daß es die obengenannte Aufgabe der Zahnheilkunde ist, ein gut erhaltenes Gebiß *durch den Kampf gegen die Karies* zu sichern.

Wollte man darüber hinaus die Wichtigkeit der Karies noch genauer bezeichnen, so müßte man von Anfang an betonen, daß die Karies nicht nur zu einer Zerstörung der Zähne führt, sondern, daß sie auch durch ihre Folgen einen allgemein wirksamen Einfluß auf den menschlichen Organismus in seelischer und gesundheitlicher Hinsicht ausübt.

Karies gab es schon zweifellos in der Urzeit, wie auch Euler schreibt:

«Als das wohl überraschendste Ergebnis des Studiums ist die Tatsache zu verzeichnen, dass es eine Karies der Zähne schon gegeben hat, lange ehe die ersten Menschen existierten».²

Lange Zeit wurde die Zahnkaries als unwichtige Krankheit angesehen. Im Verlauf der letzten drei Jahrhunderte stieg sie jedoch erheblich an, erfaßte den größten Teil der Bevölkerung in den zivilisierten Ländern. Dementsprechend nahm ihre Bedeutung als Untersuchungsobjekt der modernen Wissenschaft zu.

Kantorowicz bemerkt hierzu,

«dass früher die Karies Erwachsene zwischen 20 - 30 Jahren befiel, heute bereits kleine Kinder, früher 2 - 5% der Bevölkerung, heute 80 - 90%».³

Wenn man aber den Anstieg der Karies mit der Entwicklung des gesellschaftlichen Lebens vergleicht, so bemerkt man, daß das Anwachsen der Karies im engen Zusammenhang mit dem Kulturstand und der Ernährungsweise der Völker steht.

Nach Euler

«hat sich schon in vorangegangenen Jahrtausenden gezeigt, dass die Karies um so verbreiteter wurde, je höher der Kulturstand und die Verfeinerung der Ernährungsweise unter Abkehr

von der Bodenständigkeit war. Auf der anderen Seite aber hat sich gezeigt, wie spärlich das Vorkommen von Zahnkaries war, wenn die Lebens- und besonders die Ernährungsweise eine einfache und natürliche, sowohl was die Zusammensetzung wie die Zubereitung der Nahrung betraf, gewesen ist. Diesen Zustand hatten wir z.B. im heutigen Deutschland am Ende der Jungsteinzeit. Die Kariesfrequenz belief sich damals bei den bleibenden Zähnen auf nur 2% und bei den Milchzähnen gar nur auf 0.75% ! Diesen Zahlen stehen heute gegenüber 82 bis 92%». ⁴

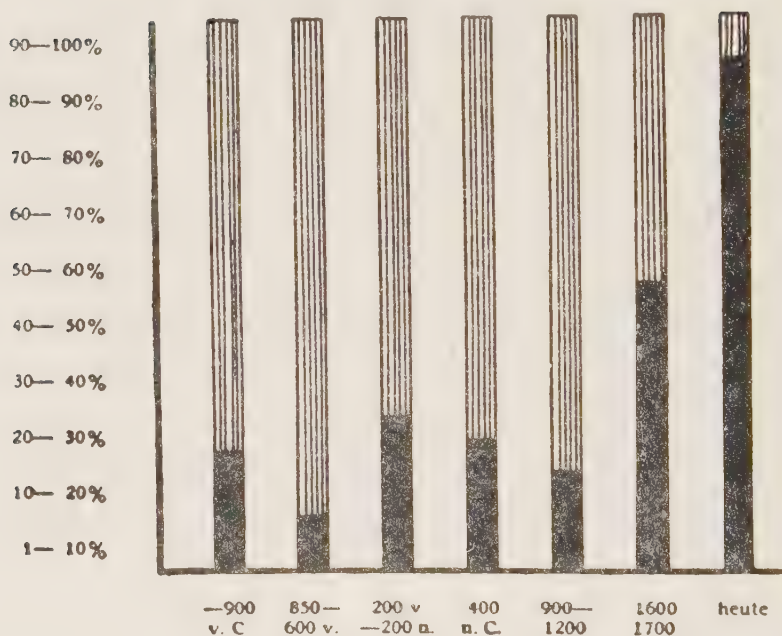
Man könnte nun leichtfertig behaupten, daß die statistischen Ergebnisse über das Ansteigen der Karies, besonders in Bezug auf den prähistorischen Menschen, nachgewiesen seien. Das ist jedoch nicht richtig. Man müßte als Voraussetzung für eine solche Statistik Untersuchungsmaterial zur Verfügung haben, das aber in diesem Falle vollständig fehlt. Die geringen Funde an Schädeln, Kiefern und Zähnen, die in keinem geschichtlichen Zusammenhang stehen, sind ein Beweis dafür, daß die statistische Erforschung der Karies ein neuzeitliches Ergebnis ist.

Um diese Schwierigkeiten zu überwinden, haben manche Wissenschaftler Untersuchungen in verschiedenen geographischen Gebieten angestellt. So gibt Mummery folgende Angaben über die Kariesanfälligkeit in England (Untersuchung an britischen Schädeln):

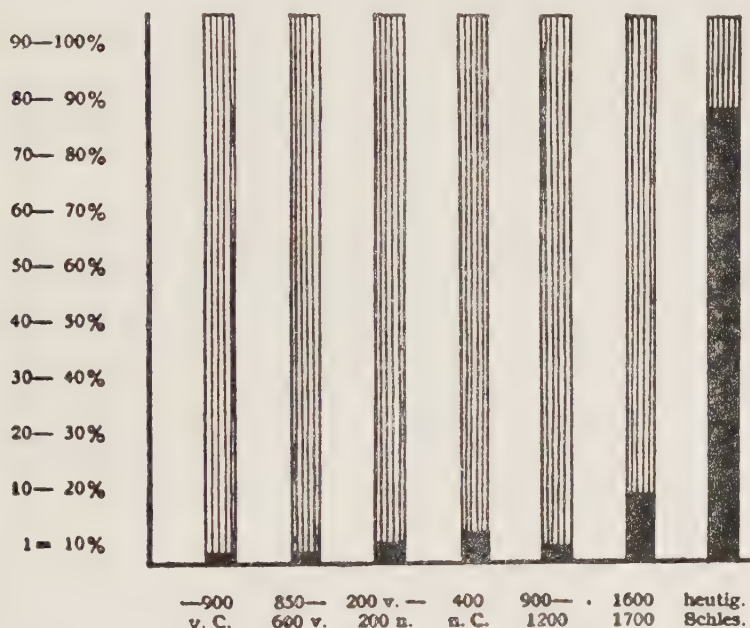
Neolithikum	2.0%	der befallenen Zähne
Bronze	21.8%	
Eiszeit	40.0%	?
Römerherrschaft.....	28.0%	
Alte angelsächsische		
Schädel	15.0%	

Zugleich zeigen die folgenden zwei graphischen Darstellungen das Anwachsen der Karies in Schlesien seit Ende der Jungsteinzeit bis heute (nach Euler):⁵

DAS VERHÄLTNISS KARIÖSER ZÄHNE ZU GESUNDEN



DAS VERHÄLTNIß KARIESKRANKER MENSCHEN ZU KARIESFREIEN



In der neuzeitlichen Periode beginnt zum erstenmal eine systematische Untersuchung und Beurteilung der Karies, obgleich es sich im Anfang nur um Angaben über den Kariesbefall und nicht um eine vollkommene statistische Darstellung handelt.

I. Angaben über kariesbefallene Kinder⁶

Röse: 1894	71.0%
1897	77.6%
1901	90.6%
Pazureck: 1959	91.9%

II. Angaben über kariesbefallene Menschen

Klöser: 1913	95.0%
Euler : 1936	90.0—95.0%

Obwohl die obengenannten Angaben über das Ansteigen der Karies nicht vollkommen sind, wird es immer deutlicher, daß sich der Kariesbefall ständig ausbreitet, und schließlich etwa 90% der Bevölkerung erfaßt, so daß man die Karies mit Recht als Volkskrankheit bezeichnen kann.

Um ihren Kampf gegen die Karies erfolgreich durchführen zu können, stützt sich die Zahnheilkunde auf klinische und statistische Ergebnisse.

Alfred Kohn schreibt darüber:

«Aufgabe der sozialen Zahnheilkunde ist es, die Massnahmen, in der Hauptsache genossenschaftlicher Art, zu studieren, welche imstande sind, der Allgemeinheit eine ausreichende zahnärztliche Hilfe zu gewährleisten, ferner zu prüfen, welche Methoden bisher angewendet wurden, zu untersuchen, soweit dieses objektiv möglich ist, was verbesserungsbedürftig ist und welche Methoden nicht geeignet sind und daher durch andere ersetzt werden müssen Diese Forderung ist zu stützen auf das Ergebnis der klinischen und statistischen Untersuchungen über diese Krankheit, wobei die letzteren als Resultat feststellen, dass etwa 90 - 95% der Untersuchten.... an Karies leiden»⁷.

Ueber das Wesen der Statistik schreibt H.J. Schmidt Folgendes:

«Unter zahnärztlicher Statistik verstehen wir die Wissenschaft, die, vermittels der statistischen Methoden in engstem Zusammenhang von Darstellung und Forschung, aus den Massenerscheinungen der Zahnheilkunde statistische Gesetzmässigkeiten ermittelt, diese darstellt mit dem Ziele der Beobachtung des Volksorganismus»⁸.

Das Ziel der zahnärztlichen Statistik besteht darin, durch den Vergleich und die kritische Prüfung der Massenerscheinungen einer Erkrankung zur Ermittlung der Ursache dieser Krankheit beizutragen. Weiterhin verhilft die zahnärztliche Statistik zu einer Kontrolle der Methoden und Maßnahmen, indem sie ermöglicht, festzustellen, ob dieselben geeignet sind oder ob sie verbessert bzw. ersetzt werden müssen.

Röse war der Begründer der zahnärztlichen Statistik im Jahre 1894.

«Seine statistischen Ergebnisse wurden unter streng festgelegten Gesichtspunkten gewonnen. Aus der Fülle seines und des Materials seiner Mitarbeiter entstand immer eine gleichartige Masse, die durch jede neue Arbeit ergänzt wurde»⁹.

Im Jahre 1895 machte Port die ersten zahnärztlichen statistischen Untersuchungen beim Militär. Später fand eine ähnliche Untersuchung in Zusammenarbeit von Zahnärzten bei der deutschen Bevölkerung statt, deren Ergebnisse von Röse veröffentlicht worden sind.¹⁰

Diese ersten statistischen Untersuchungen haben deutlich gezeigt, daß der Kariesbefall sehr hoch war und daß frühzeitige therapeutische Maßnahmen unumgänglich waren. So kam man zur Kinderzahnpflege.

Um dieses Problem lösen zu können, stellte Kantorowicz der Zahnheilkunde folgende Aufgaben:

1. Die Sicherung eines gesunden Milchgebisses bis zum Eintritt in die Schule.
2. Die Sicherung eines gesunden Milchgebisses während des Zahnwechsels.
3. Die Sicherung der Gesundheit des bleibenden Gebisses während der Schulzeit.

Die statistischen Ergebnisse haben bewiesen, daß bereits eine große Zahl von Kindern während der Vorschulzeit kariöse Milchzähne haben. Die Bestimmung der genauen Verbreitung der Karies jedoch, sowie die Erfassung aller Kinder zur prophylaktischen Kinderzahnpflege, sind in diesem Alter schwer möglich. Das beruht einmal darauf, daß nicht alle Kinder in diesem Alter Kindergärten, Spielschulen usw. besuchen und zum anderen, daß eine Behandlung in diesem Alter oft auf Schwierigkeiten stößt.

Wenn somit die Möglichkeit einer planmäßigen Behandlung des Milchgebisses in der Vorschulzeit teilweise fehlt, so muß man feststellen, daß auch die zweite Aufgabe, die Kantorowicz stellt, nicht vollständig erfüllbar zu sein scheint, weil der Kariesbefall in dem letzten Jahrhundert ständig zugenommen hat, und deshalb die kariösen Zerstörungen

im nicht oder schlecht behandelten Milchgebiß immer größere Ausmaße annehmen.

Somit wird deutlich, daß die Erhaltung der Gesundheit des bleibenden Gebisses von der Einschulung bis zur Entlassung die tatsächliche Aufgabe der Jugendzahnpflege darstellt. Da ein Untersuchungszwang erst in diesem Alter möglich wird und hier die Bedingungen gegeben sind, um eine Belehrung der Kinder und eine Aufklärung ihrer Eltern systematisch durchzuführen, gewinnt die Schulzahnpflege zur Sicherstellung der Gesundheit der Kinder, und damit des Volkes, von Anfang an eine große Bedeutung.

Die Erkenntnis der Notwendigkeit der Schulzahnpflege hat früh zur Entstehung der Schulzahnklinik geführt. Es ist bekannt, daß die ersten Schulzahnkliniken zu Beginn dieses Jahrhunderts in Deutschland entstanden sind, wie die folgende Darstellung zeigt:¹¹

Am 15.10.1902 wurde die erste Schulzahnklinik in
Straßburg gegründet.

Am 2.12.1902 in Darmstadt.

Am 1. 2.1909: Gründung des « Deutschen Zentral-
komitees für Zahnpflege in den Schu-
len ».

Am 15.10.1910 wurde die erste Schulzahnklinik in
Frankfurt am Main (Stiftung « Caro-
linum ») gegründet.¹²

Anzahl der Schulzahnkliniken in Deutschland

1909	37
1913	209
1930	1000

In der heutigen Zeit gibt es Schulzahnkliniken in allen Städten Westdeutschlands, deren Aufgabe die planmäßige Sanierung der Zähne der Kinder, die jährliche Untersuchung und Nachuntersuchung aller Kinder und die Aufklärungsarbeit¹³ an Kindern, Eltern und Lehrern über die Vorteile gesunder und die Nachteile kranker Zähne¹⁴ ist.¹⁵

In der Schulzahnklinik Offenbach am Main unter der Leitung von Medizinalrat Dr. Albert Niedenthal war es mir möglich, im Bereich der Offenbacher Volksschulen Untersuchungen durchzuführen, sowie eine wissenschaftliche Ausarbeitung des Untersuchungsmaterials vorzunehmen, das die Schulzahnklinik Offenbach am Main für eine Reihe von Jahren gesammelt hat.¹⁶

Die Schulzahnklinik Offenbach am Main besteht seit 1951. Sie erfaßt 16 Volksschulen, 4 Mittelschulen, 4 höhere Schulen und außerdem 20 Kindergärten. Eine Nachuntersuchung der zahnkariösen Kinder bis zur völligen Sanierung der Zähne findet bis zu viermal jährlich statt.

Die vorliegende Arbeit teilt sich in zwei Abschnitte:

I. Der 1. Abschnitt umfaßt die Untersuchung eines Geburtsjahrganges von Kindern, die in den Jahren 1946 - 1947 geboren wurden und die seit der Einschulung zu Ostern 1953, bis zur Entlassung an Ostern 1961, der Jugendzahnpflege unterlagen. Somit wurde eine Schulgeneration entlassen, die acht Jahre zahnärztlich betreut worden ist. Die Bedeutung einer solchen Untersuchung besteht darin, daß man die Entwicklung der Karies während acht Jahren ständig an denselben Kindern beobachten kann und daß dadurch eine Kontrolle des Erfolgs der Sanierung möglich ist.

Die Untersuchung erfolgte bei 638 Kindern, die sich nach Geschlecht folgendermaßen verteilen:

Knaben	321
Mädchen	317

Es ist selbstverständlich, daß die Kinder während der Untersuchungszeit 7 bis 14 Jahre alt sind.

Das Untersuchungsmaterial des 1. Abschnittes ist den 8 Klassen entsprechend achtmal unterteilt. Weiterhin wurde eine Aufteilung nach dem Geschlecht der Kinder vorgenommen. Die Kinder wurden in jeder Klasse nach EKF untersucht.¹⁷ Aus dem Befundmaterial ergibt sich die EKF-Summe für jeden Schuljahrgang, die Anzahl der Kinder mit

EKF-Null, die EKF-Rate pro Kind, der KZW und der prozentuale Anteil gesunder und kranker Kinder.

Man kann den Gegenstand des ersten Abschnitts folgendermaßen gliedern:

1. Betrachtung der Entwicklung der Karies bei einer bestimmten Gruppe von Kindern desselben Alters, d.h. von 7 bis 14 Jahren.

2. Vergleich des Anstiegs der Karies bei Knaben und Mädchen derselben Altersstufe.

3. Betrachtung der Ergebnisse der Jugendzahnpflege während einer Zeit von acht Jahren.

II. Der 2. Abschnitt erfaßt die Karieshäufigkeit der einzelnen Zähne bei 8.105 Kindern in Offenbach am Main, die die Schule (1. bis 8. Klasse) im Jahre 1960-61 besucht haben.

Erster Abschnitt

UNTERSUCHUNGEN DER ZWEITEN DENTITION
NACH KLASSEN UND NACH GESCHLECHT

I. UNTERSUCHUNG E K F — Werte

Zur Bestimmung des EKF-Begriffs benutzen wir folgende Definition von Kantorowicz:

«Kariesbefall und EKF, früher Kariesintensität, gibt an, ob und wieviele Zähne des Dauer- oder des Milchgebisses bei einem Schüler kariös sind oder es waren. Er wird ermittelt durch Zusammenzählung der Zahl der wegen Karies erfolgten Zahn-Entfernungen (E), der Zahl der vorgefundenen kariösen Zähne (K) und der Zahl der Füllungen (F) Diese Summe wird mit EKF bezeichnet resp. ekf, wenn sie sich auf Milchzähne bezieht».¹⁸

Bei der Betrachtung der EKF - Werte stellt man fest, daß die Zahl der wegen Karies extrahierten Zähne bei Mädchen und Jungen in gleichem Maße von Jahr zu Jahr leicht ansteigt. Die Zahl der nicht behandelten kariösen bleibenden Zähne ist im Verhältnis zur Zahl der Füllungen immer kleiner geworden, und die Zahl der Füllungen ist im Verhältnis zur Zahl der Extraktionen und unbehandelten Zähne von Jahr zu Jahr gestiegen.

Um diese Änderungen deutlicher betrachten zu können, sind im folgenden die EKF-Werte, nach Geschlecht, in Prozenten angegeben.

Es wurden von der 1. bis 8. Klasse immer dieselben Kinder zur Beurteilung der Kariesbefalles herangezogen und zwar 317 Mädchen und 321 Jungen.

Bei den Mädchen und Jungen waren die Verhältnisse in der 1. Klasse folgendermaßen:

EKF - Werte für die 1. Klasse

<i>Mädchen</i>		<i>Jungen</i>	
E =	0 oder 0,00%	E =	0 oder 0,00%
K =	25 oder 73,53%	K =	14 oder 87,50%
F =	9 oder 26,47%	F =	2 oder 12,50%

Die 317 Mädchen hatten einen EKF-Wert von 34, dabei waren 25 Zähne = 7,91% kariös und 9 Zähne = 2,84% gefüllt. Dagegen hatten die 321 Jungen einen EKF - Wert von 16, dabei waren 14 Zähne = 4,36% kariös und 2 Zähne = 0,62% gefüllt.

Man sieht, daß die EKF-Werte der Mädchen höher als die der Jungen sind. Zugleich erkennt man an der Anzahl der kariösen Zähne der Mädchen und an denen der Jungen, daß schon in der ersten Klasse bei den Kindern viele unbehandelte kariöse Zähne zu finden sind. Das beruht auf der Tatsache, daß die völlige Erfassung der Kinder während der Vorschulzeit nicht möglich ist und daß die Karies schnell wächst.

EKF - Werte für die 2. Klasse

<i>Mädchen</i>	<i>Jungen</i>
E = 0 oder 0,00%	E = 0 oder 0,00%
K = 68 oder 52,72%	K = 54 oder 69,23%
F = 61 oder 47,28%	F = 24 oder 30,77%

In der 2. Klasse ist aus den EKF-Werten ersichtlich, daß die Karies angestiegen ist. Der EKF-Wert im 2. Schuljahr beträgt 129, für 317 Mädchen. Davon sind 68 Zähne = 52,72% kariös und 61 Zähne = 47,28% gefüllt. Der EKF-Wert für 321 Jungen im 2. Schuljahr beträgt 78. Davon sind 54 Zähne = 69,23% kariös und 24 Zähne = 30,77% gefüllt. Bereits an der Gegenüberstellung dieser Zahlen des 1. und 2. Schuljahres sieht man, daß auf Grund einer planmäßigen Jugendzahnpflege das Verhältnis zwischen kariösen Zähnen und gefüllten Zähnen sich erheblich zu Gunsten der gefüllten Zähne wendet.

Die folgenden Angaben zeigen die EKF Werte in den nächsten Klassen.

EKF - Werte für die 3. Klasse

Mädchen

E = 3 oder 1,13%
K = 73 oder 29,96%
F = 173 oder 68,91%

Jungen

E = 2 oder 1,20%
K = 63 oder 37,73%
F = 102 oder 61,07%

EKF - Werte für die 4. Klasse

Mädchen

E = 6 oder 1,35%
K = 104 oder 29,55%
F = 246 oder 69,10%

Jungen

E = 4 oder 1,38%
K = 90 oder 30,82%
F = 198 oder 67,80%

EKF - Werte für die 5. Klasse

Mädchen

E = 18 oder 3,90%
K = 132 oder 28,50%
F = 313 oder 67,60%

Jungen

E = 5 oder 1,24%
K = 121 oder 31,18%
F = 262 oder 67,58%

EKF - Werte für die 6. Klasse

Mädchen

E = 30 oder 05,00%
K = 150 oder 25,00%
F = 420 oder 70,00%

Jungen

E = 18 oder 3,53%
K = 155 oder 30,33%
F = 338 oder 66,14%

EKF - Werte für die 7. Klasse

Mädchen

E = 49 oder 6,28%
K = 167 oder 21,12%
F = 575 oder 72,60%

Jungen

E = 32 oder 5,04%
K = 176 oder 27,76%
F = 426 oder 67,20%

EKF - Werte für die 8. Klasse

Mädchen

E = 62 oder 6,59%
K = 183 oder 19,42%
F = 697 oder 73,99%

Jungen

E = 47 oder 6,20%
K = 139 oder 18,33%
F = 572 oder 75,47%

Waren bei den Mädchen im 1. Schuljahr 73,53% der Zähne kariös und nur 26,47% der Zähne gefüllt, so hat sich dieses Verhältnis im 2. Schuljahr schon erheblich geändert. Bei den kariösen Zähnen hat es sich bereits auf 52,72% vermindert und bei den gefüllten Zähnen auf 47,28% erhöht.

Die entsprechende Änderung bei den Jungen ist

im 1. Schuljahr	K = 87,50%	F = 12,50%	und
im 2. Schuljahr	K = 69,23%	F = 30,77%	.

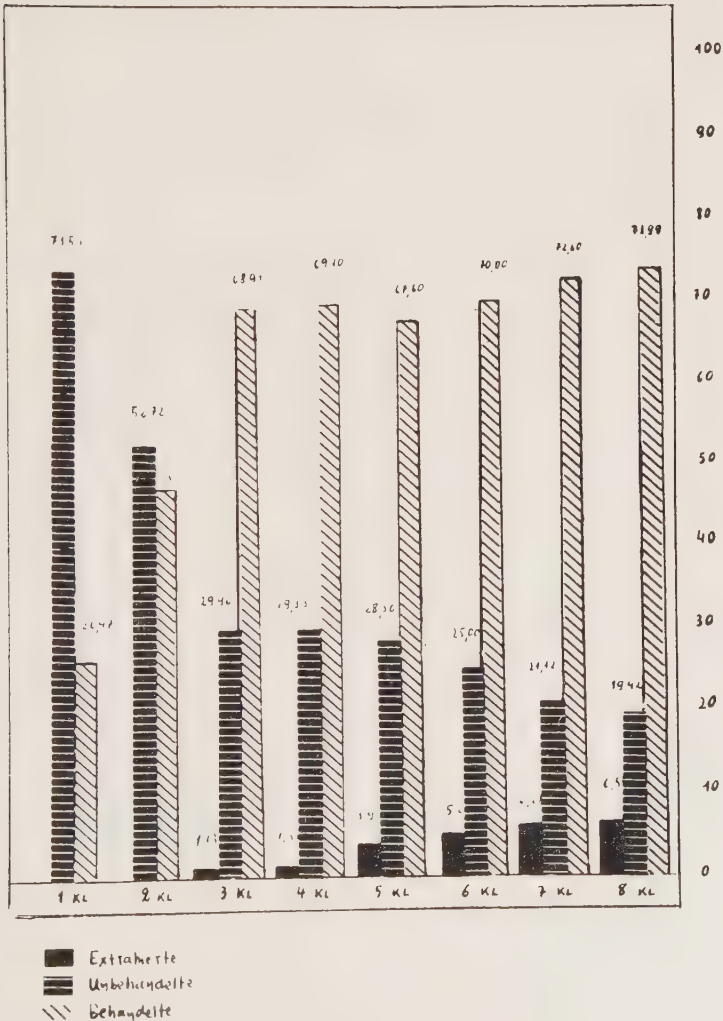
Man kann den günstigen Ausschlag dieses prozentualen Anstieges der gefüllten Zähne und die prozentuale Abnahme bei den kariösen Zähnen bis zur 8. Klasse verfolgen, wo das Verhältnis K zu F im Vergleich zur 1. Klasse genau umgekehrt ist.

Den genauen Verhältnisverlauf zeigen die graphischen Darstellungen Nr. 1 und Nr. 2.

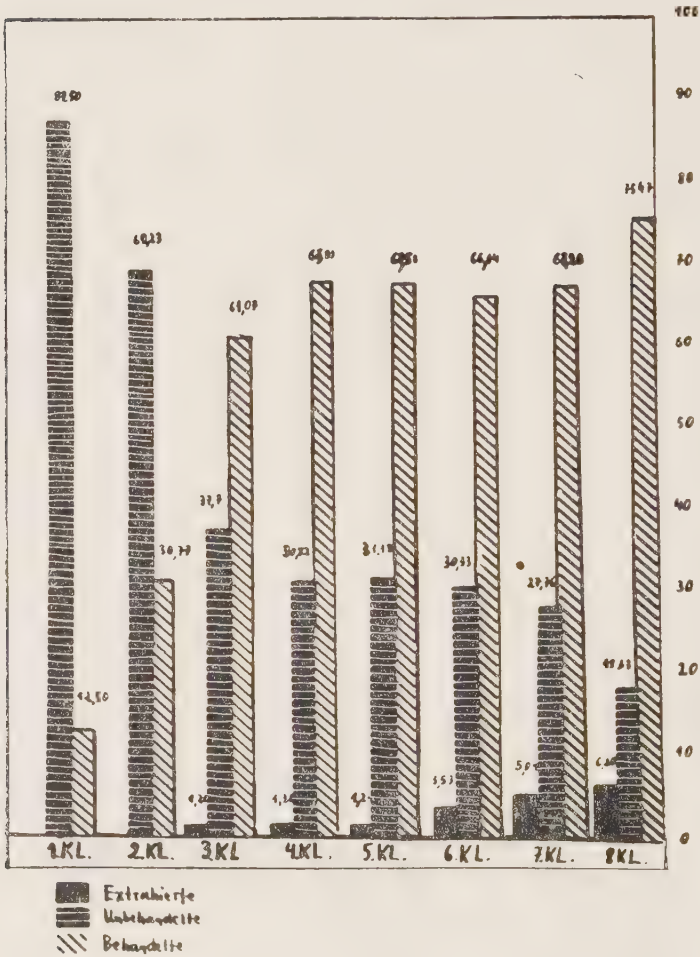
Nr. 1

Übersicht über das Verhältnis der unbehandelten, behandelten und extrahierten Zähne bei Karies der II. Dentition für Mädchen von der 1. bis 8. Klasse

Angaben in Prozent Zahl der Kinder 317



Übersicht über das Verhältnis der unbehandelten zu den behandelten
und extrahierten Zähne bei Karies der II. Dentition für Jungen von
der 1. bis 8. Klasse
Angaben in Prozent Zahl der Kinder : 321



II. UNTERSUCHUNG E K F — SUMME

Die EKF-Summe zeigt, daß die Zahl der extrahierten, kariösen und gefüllten Zähne von Klasse zu Klasse jährlich ansteigt.

Beispiel:

1. K l a s s e

Mädchen	EKF-Summe		34
Jungen	EKF-Summe		16

2. K l a s s e

Mädchen	EKF-Summe		129
Jungen	EKF-Summe		78

Und so geht es weiter bis zur achten Klasse, wie die Darstellung Nr. 3 zeigt.

Man stellt auch fest, daß von Klasse zu Klasse die EKF-Summe für Mädchen stärker als die EKF-Summe für Jungen ansteigt.

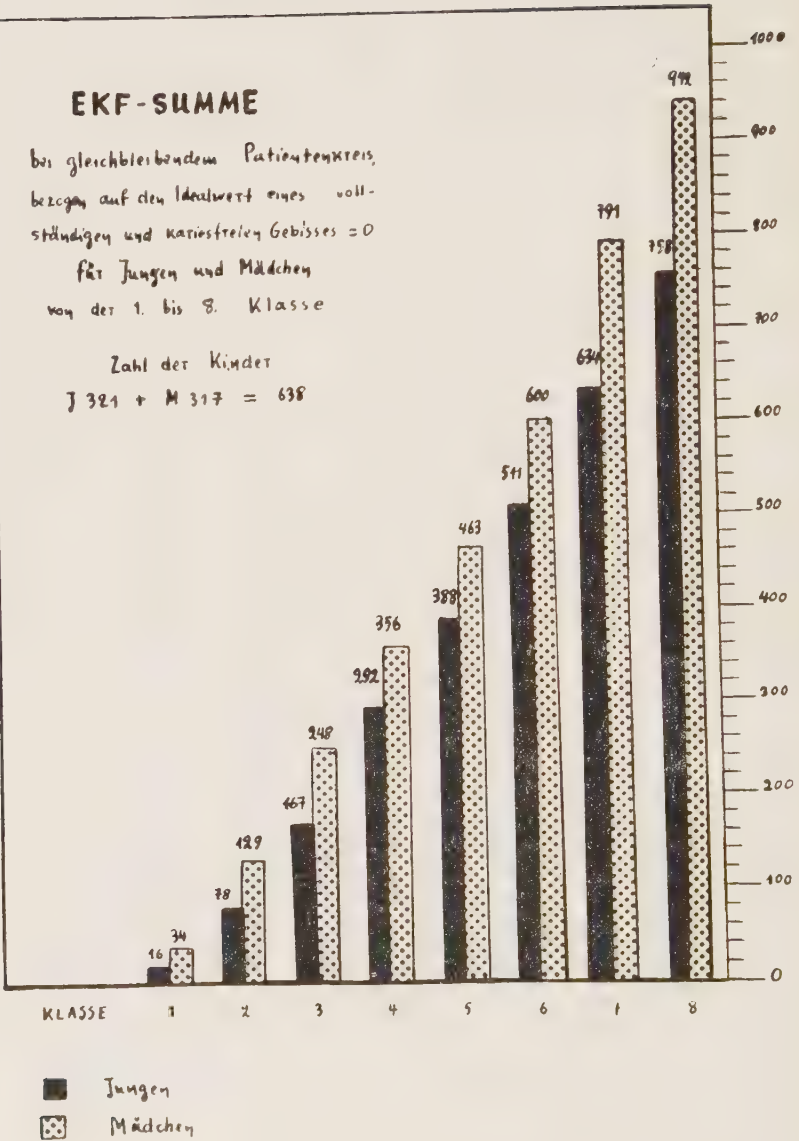
EKF-SUMME

bei gleichbleibendem Patientenumkreis,
bezogen auf den Idealwert eines voll-
ständigen und kariestfreien Gebisses = 0

für Jungen und Mädchen
von der 1. bis 8. Klasse

Zahl der Kinder

$$J\ 321 + M\ 317 = 638$$



III. UNTERSUCHUNG E K F PRO KIND

Der EKF-Wert pro Kind bezeichnet die Anzahl der kranken Zähne bei einem Schulkind für jedes einzelne Jahr. Damit können wir die Entwicklung der Karies von Jahr zu Jahr ausführlich betrachten und dann den EKF - Wert pro Kind zwischen Mädchen und Jungen vergleichen. Zu diesem Zweck wird die EKF Summe durch die jeweilige Zahl der Kinder geteilt.

1. K l a s s e

Mädchen	0,107
Jungen	0,049

Das bedeutet, daß 0,107 Zähne eines Mädchens und 0,049 Zähne eines Jungens extrahierte, kariöse oder gefüllte sind. Aus den obengenannten zwei Zahlen 0,107 und 0,049 wird deutlich, daß bei einem Mädchen mehr kranke Zähne als bei einem Jungen desselben Alters auftreten.

2. K l a s s e

Mädchen	0,406
Jungen	0,242

Man sieht auch hier, daß der EKF-Wert pro Kind für die 2. Klasse etwa doppelt so hoch wie der EKF-Wert der 1. Klasse ist. Somit hat jedes Kind in der 2. Klasse doppelt so viel kranke Zähne wie in der 1. Klasse. Andererseits ist zu erkennen, daß der EKF-Wert pro Kind bei den Mädchen immer höher als der gleiche Wert bei den Jungen ist.

Für die folgenden Klassen ergeben sich entsprechende Angaben:

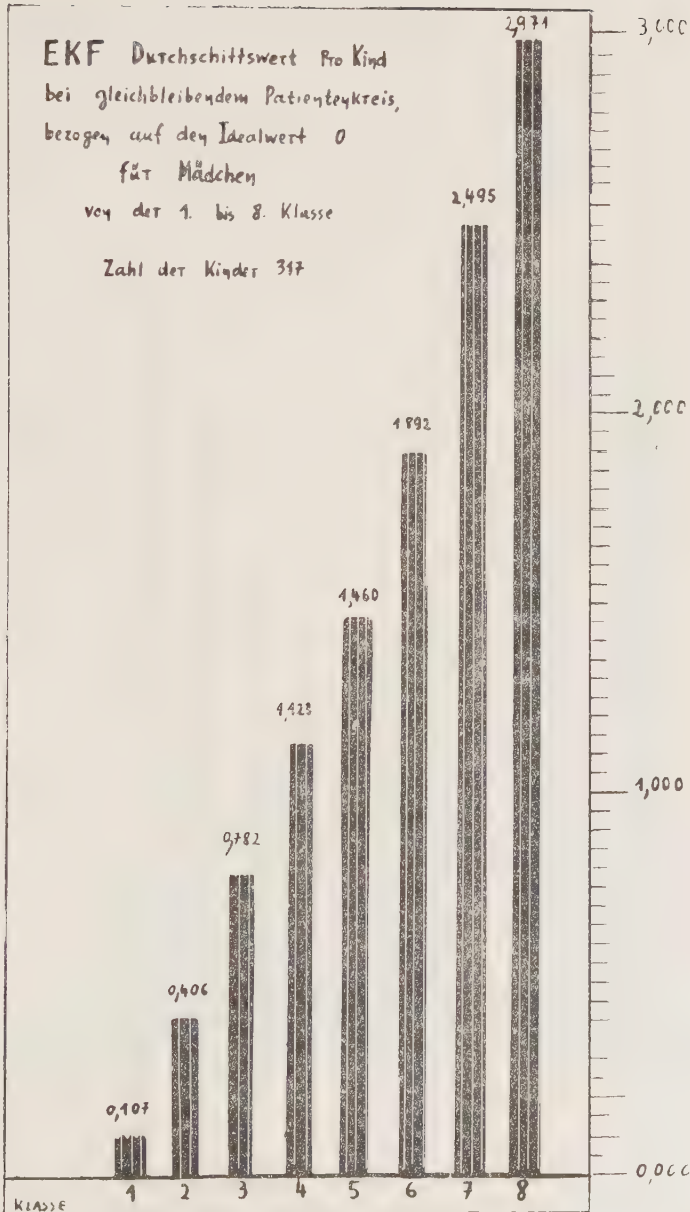
<i>M ä d c h e n</i>		<i>J u n g e n</i>
3. Klasse	0,782	0,520
4. Klasse	1,123	0,909

5. Klasse	1,140	1,208
6. Klasse	1,892	1,591
7. Klasse	2,495	1,975
8. Klasse	2,971	2,361

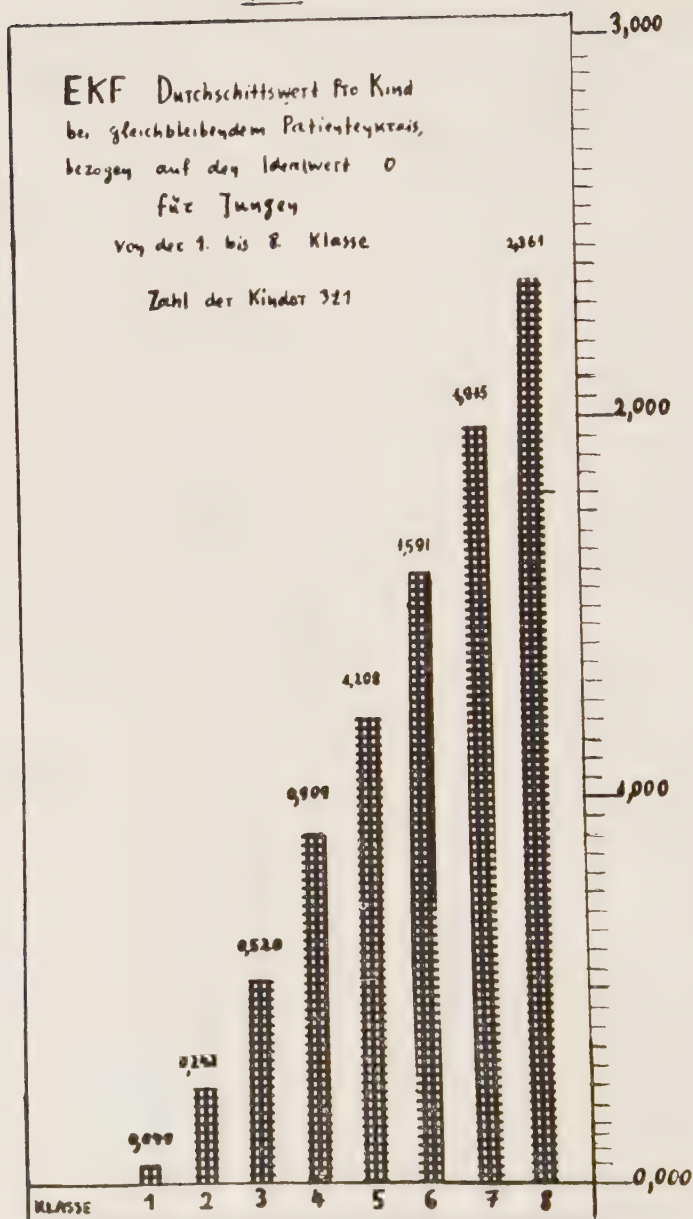
Wenn man diese Angaben vergleicht, so sieht man, daß der EKF-Wert pro Kind von Klasse zu Klasse steigt. Obgleich der EKF-Wert pro Kind bei den Mädchen der ersten und zweiten Klasse doppelt so groß wie der der Jungen ist, bemerkt man, daß sich vom dritten Schuljahr an dieser Unterschied vermindert; von da an ist der EKF-Wert pro Kind bei Mädchen 1,5 Mal größer als der bei den Jungen.

Der obengenannte Unterschied vermindert sich im vierten Schuljahr weiterhin auf 1,2, bei dem es auch im fünften Schuljahr bleibt. Obwohl der Unterschied in den folgenden Klassen weiter abnimmt, bleibt er dennoch bis zur achten Klasse bestehen, nach der ein Mädchen bei der Entlassung im Durchschnitt einen EKF-Wert von 2,971 hat. Bei einem Jungen dagegen beträgt der EKF-Wert nur 2,361, d.h. 0,611 weniger als bei einem Mädchen.¹⁹

Die Entwicklung der EKF-Werte pro Kind zeigen die Darstellungen Nr. 4 (EKF-Wert pro Kind bei Mädchen), Nr. 5 (EKF-Wert pro Kind bei Jungen) und Nr. 6 (EKF-Wert pro Kind bei Mädchen und Jungen).



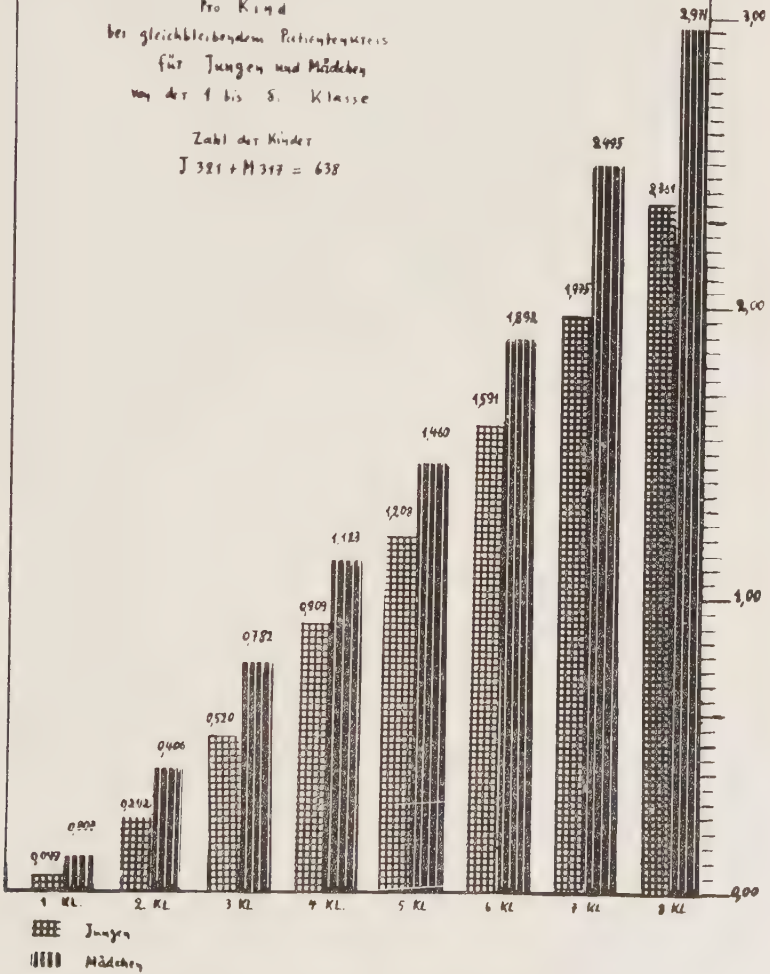
Wt 5



Nr. 6

Vergleichende Gegenüberstellung
der EKF Durchschnittswerte
Pro Kind
bei gleichbleibendem Patientenkreis
für Jungen und Mädchen
von der 1 bis 8. Klasse

Zahl der Kinder
 $J\ 321 + M\ 317 = 638$



IV. KARIESZUWACHS

Karieszuwachs nennt man den durchschnittlichen jährlichen Zuwachs der Anzahl kariöser Zähne bei einem Schulkind.²⁰ Wir betrachten hierbei die Entwicklung der Karies von Jahr zu Jahr. Dabei wird nach Kantorowicz der EKF-Wert pro Kind durch die Zahl der Schuljahre geteilt und ergibt damit den Wert für den Karieszuwachs. So haben wir in der ersten Klasse einen Karieszuwachs von 0,107 für Mädchen und 0,049 für Jungen und in der zweiten Klasse von 0,203 für Mädchen und 0,121 für Jungen. Es wird somit ersichtlich, daß sich der Karieszuwachs für Jungen zwischen der ersten und der zweiten Klasse verdoppelt und daß der Karieszuwachs bei den Mädchen doppelt so groß wie bei den Jungen ist. Dieser Karieszuwachs nimmt von Klasse zu Klasse immer mehr zu und zwar bei den Mädchen stärker als bei den Jungen.

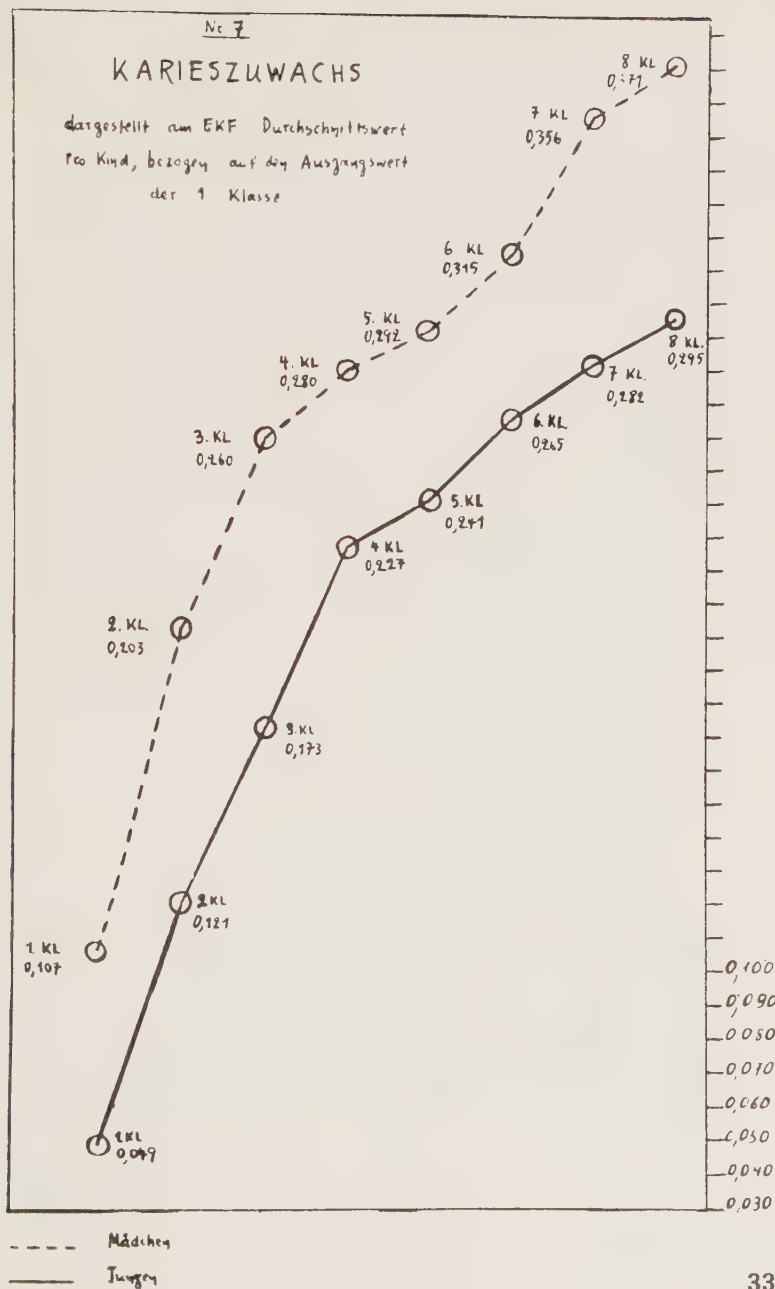
1. Klasse	0,107	0,049
2. Klasse	0,203	0,121
3. Klasse	0,260	0,173
4. Klasse	0,280	0,227
5. Klasse	0,292	0,241
6. Klasse	0,315	0,265
7. Klasse	0,356	0,282
8. Klasse	0,371	0,295

Die graphische Darstellung Nr. 7 zeigt den Karieszuwachs bei Mädchen und Jungen von der ersten Klasse bis zu der achten Klasse.

Nr 7

KARIESZUWACHS

dargestellt am EKF Durchschnittswert
pro Kind, bezogen auf den Ausgangswert
der 1. Klasse



V. PROZENTUALER ANTEIL GESUNDER UND KRANKER KINDER

In diesem Abschnitt soll das prozentuale Verhältnis zwischen zahngesunden und zahnkranken Kindern von der 1. bis 8. Klasse, für Mädchen und Jungen getrennt, aufgezeigt werden, wieviel naturgesunde, d.h. Kinder ohne Befund, und wieviel kranke, d.h. Kinder mit EKF-Befund, auf je hundert Kinder zu finden sind. Dazu wurde folgendes erarbeitet:

a. Es wurde die Zahl der EKF-Null Kinder als prozentualer Anteil zur Gesamtzahl der Kinder ermittelt.

b. Auf der Basis des prozentualen Anteils der gesunden Kinder wurde durch Subtraktion der prozentuale Anteil der kranken Kinder gefunden.

So erfährt man, daß in der ersten Klasse von hundert Mädchen 7,6 kranke Zähne haben. Das gleiche Verhältnis, auf zehn Kinder bezogen, ist 0,76. Andererseits ist der prozentuale Anteil der kranken Jungen in der ersten Klasse 4,05.

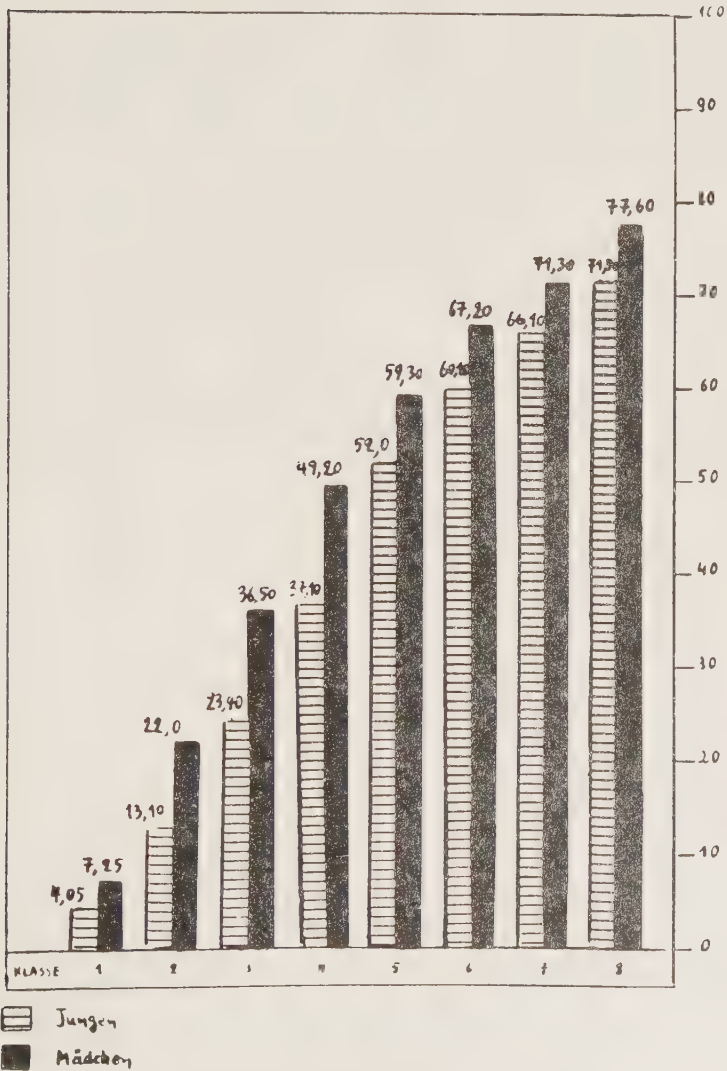
Die folgenden Zahlen zeigen das Verhältnis zwischen gesunden und kranken Kinder nach dem Geschlecht im Verlauf der Schulzeit:

	<i>M ä d c h e n</i>		<i>J u n g e n</i>	
	<i>Gesunde</i> % ₀	<i>Kranke</i> % ₀	<i>Gesunde</i> % ₀	<i>Kranke</i> % ₀
1. Klasse	92,75	7,25	95,95	4,05
2. Klasse	78,00	22,00	86,90	13,10
3. Klasse	63,50	36,50	76,60	23,40
4. Klasse	50,80	49,20	62,90	37,10
5. Klasse	40,70	59,30	48,00	52,00
6. Klasse	32,80	67,20	39,90	60,10
7. Klasse	28,70	71,30	34,90	66,10
8. Klasse	22,40	77,60	28,70	71,30

Vgl. Darstellung Nr. 8.

Darstellung über zahnkranke Jungen und Mädchen von der 1. bis 8.
Klasse in Prozenten

Zahl der Kinder : J 321 + M 317 = 638.



VI. STATISTISCHE ZAHLEN DES ERSTEN ABSCHNITTS

Die Tabelle Nr. 9 (Teil A und Teil B) umfaßt eine vollständige Übersicht der statistischen Angaben, die als gesamtes Untersuchungsergebnis den ersten Abschnitt dieser Arbeit betreffen.

M Ä D C H E N

KLASSE	KINDER- ZAHL	E K F			EKF-SUMME	EKF-MULL	EKF PRO KIND	KZW	ZAHL PER KINDER	
		E	K	F					GESUNDE %	% KRANKE
1	317	0	25	9	34	294	0,107	0,107	92,75	7,25
2	317	0	68	61	129	247	0,406	0,203	78,00	22,00
3	317	3	73	172	248	201	0,782	0,260	63,50	36,50
4	317	6	104	246	356	161	1,123	0,280	50,80	49,20
5	317	18	132	313	463	129	1,460	0,292	40,70	59,30
6	317	30	150	420	600	104	1,892	0,315	32,80	67,20
7	317	49	167	575	791	91	2,495	0,356	28,70	71,30
8	317	62	183	697	942	71	2,971	0,371	22,40	77,60

JUNGEN

Nr. 9 (Teil B)

KLASSE	KINDER- ZAHL	E K F			ENF-SUMME	ENF-MILL	ENF PRO KIND	KZW	ZAHL DER KINDER	
									GESUNDE %	% KRANKE
1	321	0	14	2	16	308	0,049	0,049	95,95	4,05
2.	321	0	54	24	78	279	0,242	0,121	86,90	13,10
3	321	2	63	102	167	246	0,520	0,173	76,60	23,40
4.	321	4	90	198	292	202	0,909	0,227	62,90	37,10
5.	321	5	121	262	388	154	1,208	0,241	48,00	52,00
6	321	18	155	338	511	128	1,591	0,265	39,90	60,10
7.	321	32	176	426	634	112	1,975	0,282	34,90	66,10
8	321	47	139	872	758	92	2,361	0,295	28,70	71,30

VII. ZUSAMMENFASSUNG I. TEIL

Durch die obenangeführten systematischen Untersuchungen wird der ständige Anstieg der Karies zweifelsfrei festgestellt, obwohl eine gute und erfolgreiche Jugendzahn-pflege besteht. Das kann man aus den folgenden Zahlen er-sehen:

Bei 638 Kindern (Mädchen und Jungen) der ersten Klasse ergibt sich eine EKF-Summe von 50 (Mädchen 34 und Jun-gen 16). Dieselben Kinder haben in der zweiten Klasse eine EKF-Summe von 207 (Mädchen 129 und Jungen 78), was bedeutet, daß die 638 Kinder der ersten Klasse, 50 kariöse oder gefüllte Zähne haben, während es in der zweiten Klasse bei dengleichen 638 Kindern schon 207 (Mädchen 129 und Jungen 78) sind. Verglichen mit der ersten Klasse verdrei-facht sich die EKF - Summe.

Um die Zunahme der Karies besser erkennen zu können, folgt eine Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse bei Jungen und Mädchen:

<i>Klasse</i>	<i>EKF - Summe</i>
1.	50
2.	207
3.	415
4.	648
5.	851
6.	1111
7.	1425
8.	1700

In der ersten Klasse haben die 638 erfaßten Kinder eine EKF-Summe von 50, diese steigt bis zur 8. Klasse rapide auf 1700 an.

Der Karieszuwachs, der uns den durchschnittlichen jährlichen Zuwachs der Anzahl kranker Zähne bei einem Schulkind gibt, bestätigt die ständige Zunahme der Karies. Beispielsweise wird ersichtlich, daß der durchschnittliche Karieszuwachs für die 638 Kinder der ersten Klasse 0,078 beträgt und für die zweite Klasse 0,172, also doppelt so hoch ist wie für die erste Klasse. In der dritten Klasse beträgt der Karieszuwachs 0,217, d.h. er ist fast wieder doppelt so hoch wie in der zweiten Klasse. In der vierten Klasse beträgt er dann 0,253, was bedeutet, daß er sich jetzt nicht mehr verdoppelt, sondern nunmehr von Klasse zu Klasse gleichmäßig bis zur Schulentlassung ansteigt. In der fünften Klasse beträgt der KZW 0,267 und in der sechsten Klasse 0,278. In der siebten und achten Klasse steigt er auf 0,319 und 0,322 an. Im Durchschnitt ergibt sich bei den acht Klassen also ein Karieszuwachs von 0,242.

Aus der Statistik, die im Bundesgebiet für die Jugendlichen der Geburtsjahrgänge 1936-45 von Dierlam im Jahre 1951 erstellt wurde, werden zur vorliegenden Arbeit die gleichen Geburtsjahrgänge zum Vergleich angeführt.²¹

<i>Geburtsjahrgang</i>	<i>Alter bei der Untersuchung</i>	<i>Karies- zuwachs</i>
1944	7	0,369
1943	8	0,288
1942	9	0,271
1941	10	0,232
1940	11	0,228
1939	12	0,238
1938	13	0,275
1937	14	0,314

Der durchschnittliche KZW der acht Schuljahrgänge beträgt bei Dierlam 0,264 und bei den gleichen Jahrgängen in der vorliegenden Arbeit 0,242.

Anhand der statistischen Untersuchungsergebnisse läßt sich feststellen, daß die Mädchen mehr kranke Zähne haben als die Jungen, was aus den EKF-Werten pro Kind signifikant wird.

<i>Klasse</i>	<i>Mädchen</i>	<i>Jungen</i>	<i>Unterschied</i>
1	0,107	0,049	0,058
2	0,406	0,242	0,164
3	0,782	0,520	0,262
4	1,123	0,909	0,214
5	1,460	1,208	0,252
6	1,892	1,591	0,301
7	2,495	1,975	0,520
8	2,971	2,361	0,610

Auch wenn man das prozentuale Verhältnis der kranken zu den gesunden Kinder bei Mädchen und Jungen vergleicht, stellt man fest, daß die Zahl der kranken Mädchen größer ist als die Zahl der kranken Jungen desselben Alters.

Beispiel:

K r a n k e

<i>Klasse</i>	<i>Mädchen</i>	<i>Jungen</i>	<i>Unterschied</i>
1	7,25%	4,05%	3,20%
2	22,00%	13,10%	8,90%
8	77,60%	71,30%	6,30%

Die Karies steigt von Jahr zu Jahr weiter an. Die Jugendzahnpflege allein kann diesen Anstieg nicht verhindern, einmal weil wissenschaftlich noch die Ansichten über die Kariesätiologie auseinandergehen — es gilt zur Zeit noch immer die klassische Miller-Theorie — und zum anderen, weil, abgesehen vom Fluor, noch kein allgemein anwendbares Prophylaktikum gefunden wurde. Der Erfolg und die segensreiche Auswirkung der Jugendzahnpflege kann aber ab-

gelesen werden aus dem Verhältnis zwischen extrahierten, kariösen und gefüllten Zähnen.

So ist in der ersten Klasse, bei den Mädchen, das innere Verhältnis der EKF-Werte wie folgt:

extrahierte Zähne	0,00%
kariöse Zähne	73,53%
gefüllte Zähne	26,47%

Man sieht, die Zahl der kariösen Zähne ist größer als die Zahl der gefüllten Zähne. In jedem weiteren Schuljahrgang vermindert sich der K-Wert, während der F-Wert sich laufend vergrößert, so daß in der achten Klasse das Verhältnis beim K-Wert 19,42% und beim F-Wert 73,99% beträgt. Mit anderen Worten, das Verhältnis zwischen K-Wert und F-Wert dreht sich von der ersten bis zur achten Klasse genau um.

Zweiter Abschnitt

ERGEBNISSE DER KARIESHÄUFIGKEIT
BEI DER ERSTEN UND ZWEITEN DENTITION
IN DEN EINZELNEN KLASSEN

U n t e r s u c h u n g 1960 - 61

Der zweite Abschnitt dieser Arbeit umfaßt die Ergebnisse der Untersuchungen, die ich in 16 Volksschulen und 4 Mittelschulen der Stadt Offenbach am Main unter der Leitung von Med. Rat Dr. A. Niedenthal durchgeführt habe.

Die Untersuchungen erfassen Kinder im Alter von 7 bis 14 Jahren, mit anderen Worten Schulkinder von der 1. bis zur 8. Klasse im Schuljahr 1960-61. Die Zahl der Kinder beträgt 8.105.

Ziel dieses Abschnitts ist es, ein zusammenfassendes statistisches Bild von der Karieshäufigkeit bei den verschiedenen Zahngruppen in den einzelnen Klassen zu geben.

Erste Klasse

In der ersten Klasse (vgl. Tafel 1), Geburtsjahrgang 1953-54, ergibt der Befund im Durchschnitt folgendes Dentitionsschema:

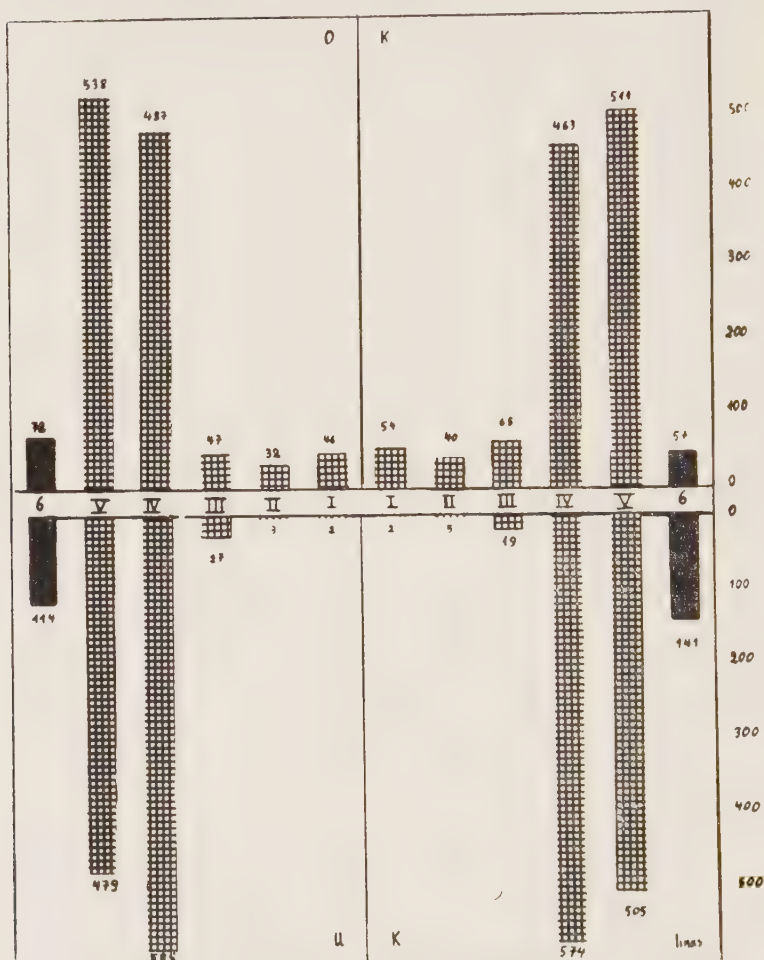
6	V	IV	III	II	1		1	II	III	IV	V	6
6	V	IV	III	II	1		1	II	III	IV	V	6

Hieraus wird ersichtlich, daß der Zustand des Zahnggebisses in der 1. Klasse nicht allzu gut ist. Nach diesen Ergebnissen gibt es bei den 1116 Kindern der 1. Klasse 4954 kariöse, gefüllte und zerstörte Milchzähne und bleibende Zähne. Das bedeutet, daß wir bei jedem Schulkind durchschnittlich 4,4 kariöse, gefüllte und zerstörte Milch- sowie bleibende Zähne haben.

Andererseits ist die starke Karies bei dem ersten bleibenden Molaren auffallend. Diese hohe Kariesfrequenz bei dem 1. Molaren beruht (nach Kantorowicz) darauf, daß er als erster durchbricht, weiterhin eine sehr furchenreiche Oberfläche hat, und vor allem, daß er meist längere Zeit neben kariösen Milchzähnen steht.²²

Was die Milchzähne betrifft, so tritt ein hoher Kariesbefall besonders bei den oberen und unteren Milchmolaren und später bei den Schneidezähnen auf.

Das Ergebnis der 1. Tafel erbringt den festen Beweis dafür, daß über die Hälfte der Schulkinder in der ersten Klasse kariöse Milchmolaren haben.²³



TAFEL 1

Die Karieshäufigkeit verschiedener Zahngruppen in der 1. Klasse

Zahl der Kinder 1116 Geburtsjahrgang 1953/54

Untersuchung 1960/61

■ Bleibende Zähne
 ■ Milchzähne

Zweite Klasse

In der zweiten Klasse (vgl. Tafel 2), Geburtsjahrgang 1952-53, zeigt die Dentition bei 992 Kindern folgenden Stand:

6	V	IV	III	2	1					1	2	III	IV	V	6
6	V	IV	III	2	1					1	2	III	IV	V	6

Einige Bemerkungen zum bleibenden Gebiß:

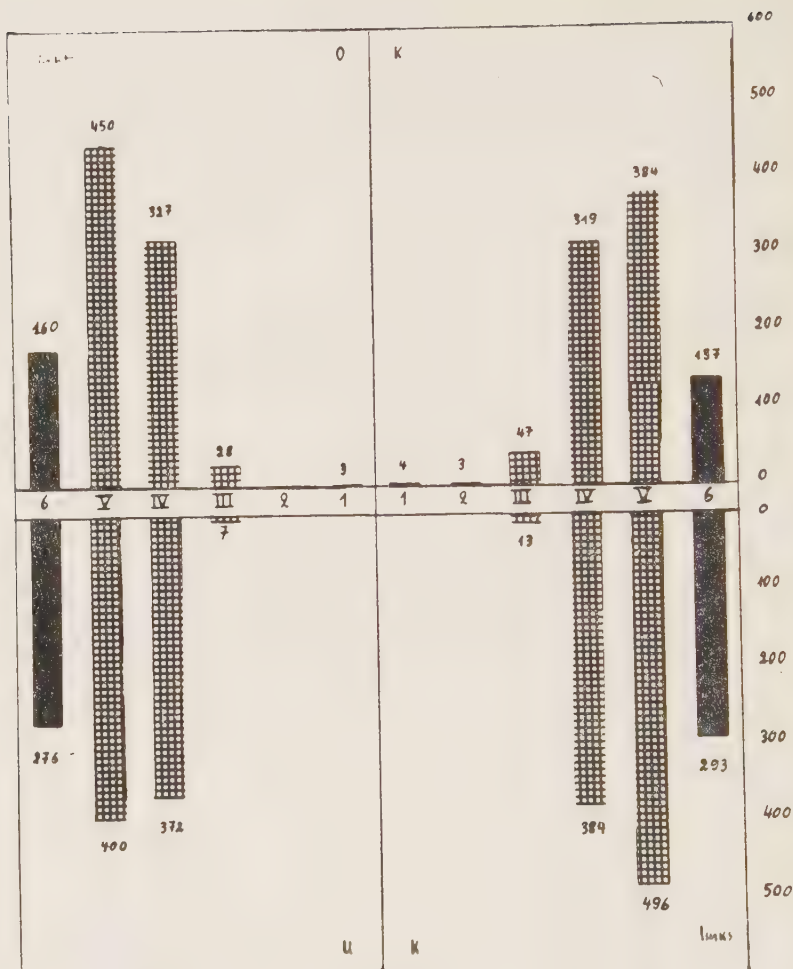
1. In der zweiten Klasse erscheinen die ersten kariösen bleibenden Schneidezähne.

2. In der zweiten Klasse zeigt sich ein höherer Kariesbefall der ersten bleibenden Molaren als in der ersten Klasse.

Einige Bemerkungen zum Milchgebiß:

1. Die Karies der oberen und unteren ersten sowie zweiten Milchmolaren bleibt gleichmäßig stark.

2. Der Milcheckzahn ist noch da, während die oberen und unteren ersten und zweiten Milchsneidezähne entweder ausgefallen sind oder nicht mehr fest sitzen.



TAFEL 2

Die Karieshäufigkeit verschiedener Zahngruppen in der 2. Klasse
 Zahl der Kinder 992 Geburtsjahrgang 1952/53
 Untersuchung 1960/61

Dritte Klasse

In der dritten Klasse (vgl. Tafel 3), Geburtsjahrgang 1951-52, sind 1065 Kinder untersucht worden. Da die Milchzähne meistens ausgefallen sind oder schon locker sitzen, werden nur die bleibenden Zähne erfasst.

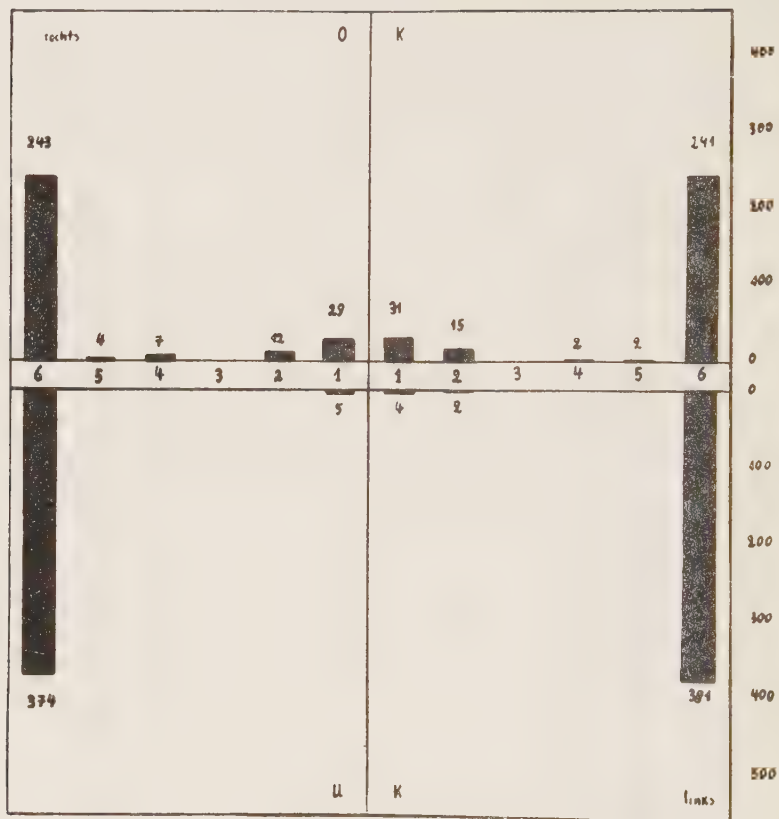
Das Resultat ergibt :

1. Den hohen Kariesbefall des 6. Molaren, der im Vergleich zur 2. Klasse noch weiter angestiegen ist.

2. Einen Karieszuwachs bei den oberen mittleren Schneidezähnen.

3. Beginn der Karies bei den unteren Schneidezähnen, außer bei den Eckzähnen.

4. Beginn der Karies bei den oberen Praemolaren.



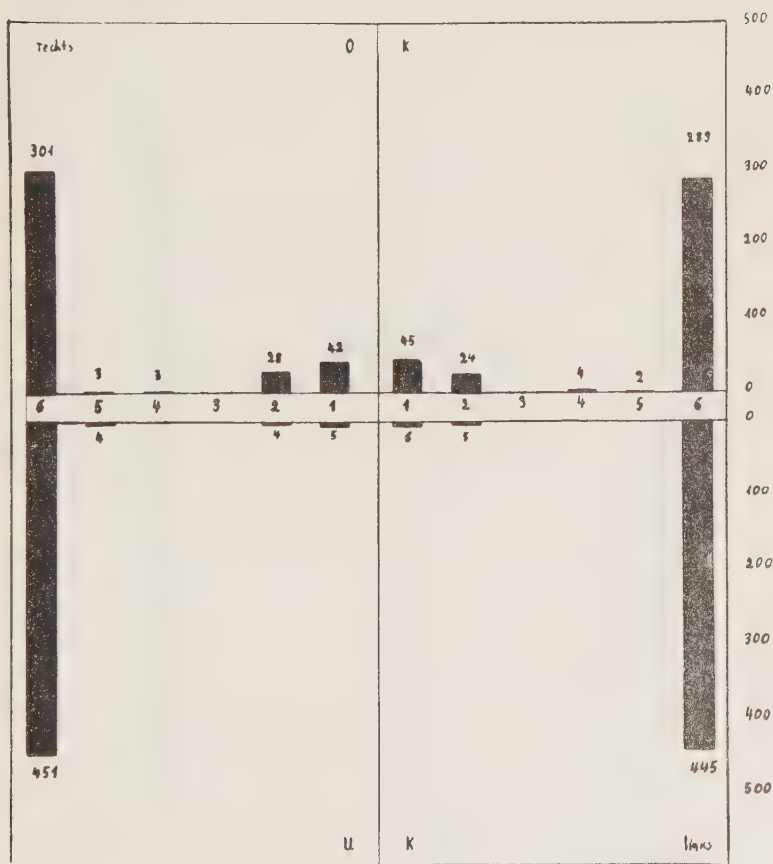
TAFEL 3

Die Karieshäufigkeit verschiedener Zahngruppen in der 3. Klasse
 Zahl der Kinder 1065 Geburtsjahrgang 1951/52
 Untersuchung 1960/61

Vierte Klasse

In der vierten Klasse (vgl. Tafel 4), Geburtsjahrgang 1950-51, zeigen sich bei 918 Kindern ähnliche Resultate:

1. Beginn der Karies bei den unteren Praemolaren.
2. Auffallende Karies bei den unteren Schneidezähnen.
3. Die Karies bei den übrigen Zähnen ist höher als in der dritten Klasse.



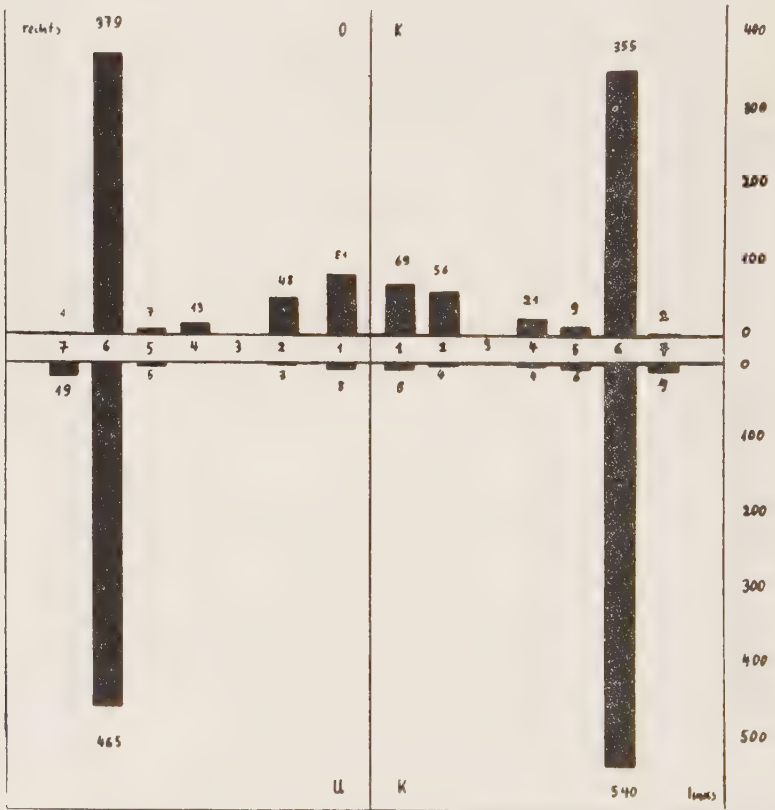
TAFEL 4

Die Karieshäufigkeit verschiedener Zahngruppen in der 4. Klasse
Zahl der Kinder 918 Geburtsjahrgang 1951/52
Untersuchung 1960/61

Fünfte Klasse

In der fünften Klasse (vgl. Tafel 5), Geburtsjahrgang 1949-50, sieht man bei 1084 Kindern folgende Merkmale:

1. Stärkere Karies bei den oberen Schneidezähnen.
2. Kariesbeginn beim 7. Molaren.
3. Karieszuwachs bei den unteren Schneidezähnen und der Praemolaren.



TAFEL 5

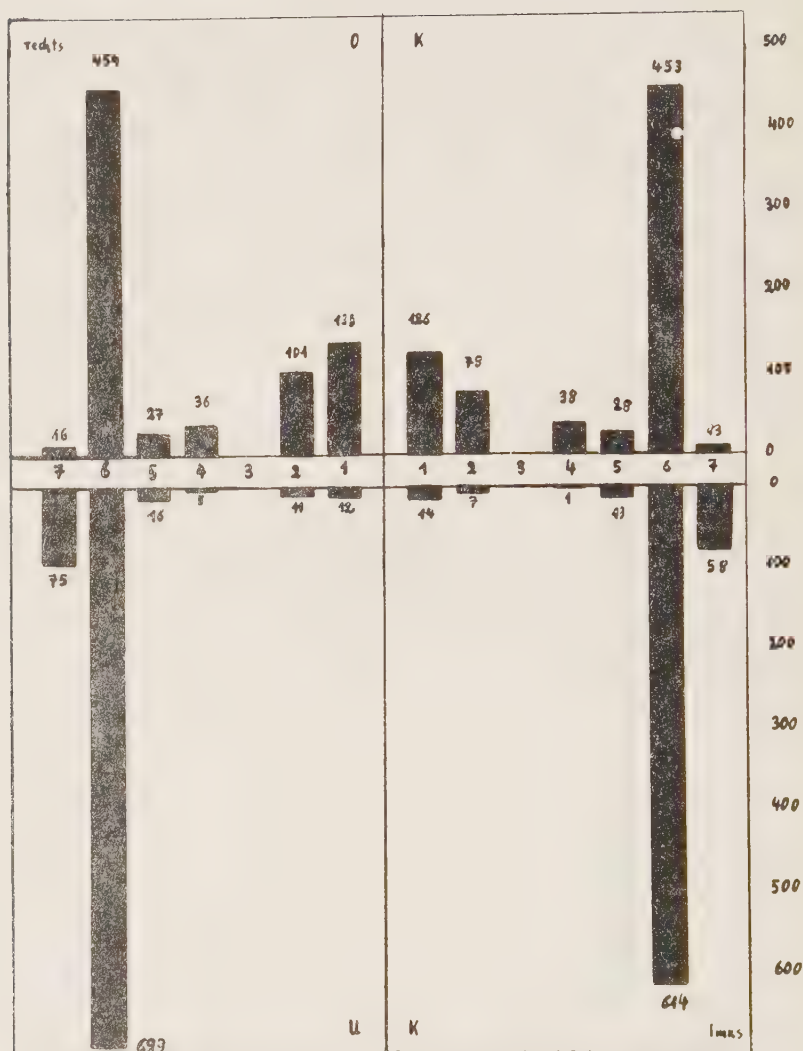
Die Karieshäufigkeit verschiedener Zahngruppen in der 5. Klasse
Zahl der Kinder 1084 Geburtsjahrgang 1949/50
Untersuchung 1960/61

Sechste Klasse

In der sechsten Klasse (vgl. Tafel 6), Geburtsjahrgang 1948-49, zeigt sich bei 1001 Kindern eine hohe Karieshäufigkeit im ganzen Gebiß. Hierbei lassen sich 693 kariöse, gefüllte und zerstörte untere 1. Molare erkennen. Wenn man bedenkt, daß diese 693 kariösen, gefüllten und zerstörten ersten Molaren bei nur 1001 Kindern vorkommen, so ist festzustellen, daß 69% der Kinder einen zerstörten ersten Molar haben.

Die Karieshäufigkeit nach Gruppen zeigt folgendes Bild:

1. Erster Molar
2. Obere Schneidezähne
3. Zweiter Molar
4. Oberer erster Praemolar
5. Oberer zweiter Praemolar
6. Untere Schneidezähne
7. Unterer zweiter Praemolar
8. Unterer erster Praemolar

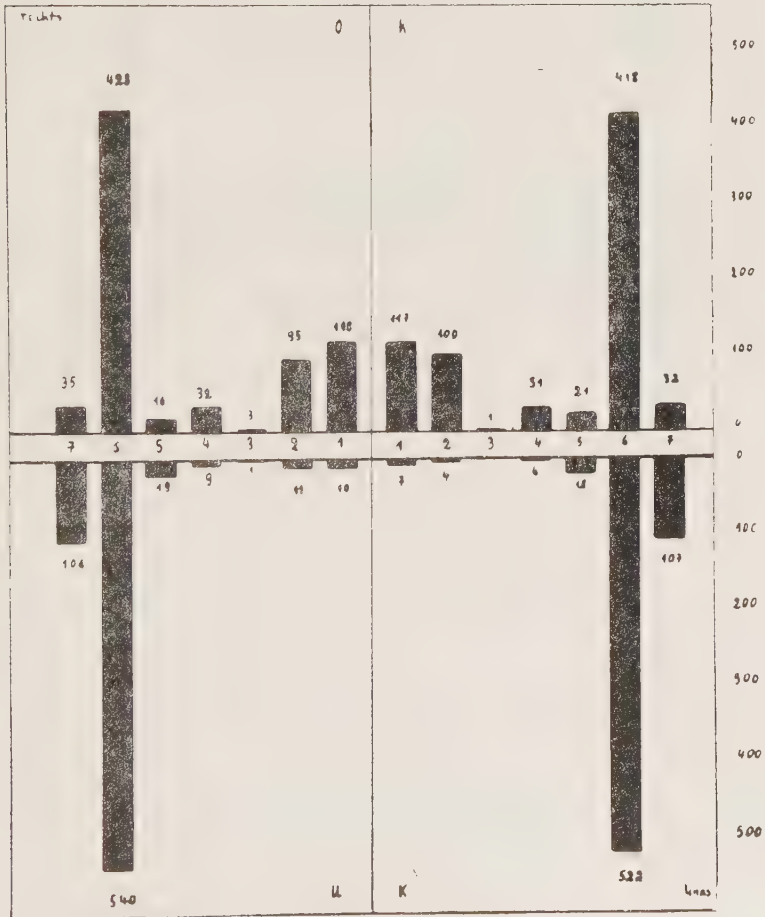


TAFEL 6

Die Karieshäufigkeit verschiedener Zahngruppen in der 6. Klasse
 Zahl der Kinder 1001 Geburtsjahrgang 1948/49
 Untersuchung 1960/61

Siebte Klasse

In der siebten Klasse (vgl. Tafel 7), deren Kinderzahl vom Geburtsjahrgang 1947-48 960 beträgt, macht sich die erste Karies bei den Eckzähnen bemerkbar.



TAFEL 7

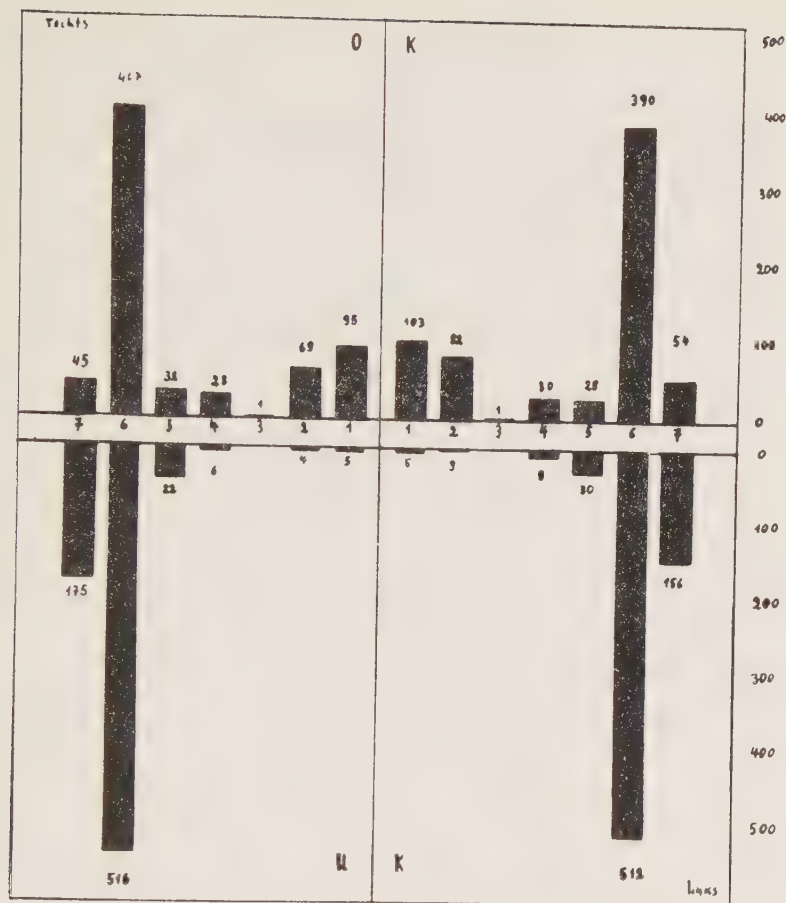
Die Karieshäufigkeit verschiedener Zahngruppen in der 7. Klasse
Zahl der Kinder 960 Geburtsjahrgang 1947/48
Untersuchung 1960/61

Achte Klasse

In der achten Klasse (vgl. Tafel 8), Geburtsjahrgang 1946-47, zeigt das Untersuchungsergebnis bei 969 Kindern 2.787 kariöse, gefüllte und zerstörte Zähne, mit anderen Worten, es finden sich bei jedem Schulkind 2,8 kranke Zähne.

Was die Karieshäufigkeit nach Gruppen betrifft, so bemerkt man folgendes:

1. Erster Molar
2. Zweiter Molar
3. Obere Schneidezähne
4. Oberer zweiter Praemolar
5. Oberer erster Praemolar
6. Unterer zweiter Praemolar
7. Unterer erster Praemolar
8. Untere Schneidezähne
9. Obere Eckzähne



TAFEL 8

Die Karieshäufigkeit verschiedener Zahngruppen in der 8. Klasse
 Zahl der Kinder 969 Geburtsjahrgang 1946/47
 Untersuchung 1960/61

ZUSAMMENFASSUNG II. TEIL

Nach dem Studium der Ergebnisse über die Karieshäufigkeit in den obengenannten acht Klassen kann man zusammenfassend folgendes bemerken:

1. *Hoher Kariesbefall bei den Milchzähnen während der Vorschulzeit.* Somit scheint die Aufgabe der Früherkennung und Behandlung der Milchzähne, wie es von Kantowicz dargestellt worden ist, notwendiger denn je zu sein.

2. *Hoher Kariesbefall bei den bleibenden Zähnen von der ersten bis zur achten Klasse.*

Insgesondere sind davon betroffen in der :

1. Klasse :

Erster bleibender Molar.

2. Klasse :

Erster bleibender Molar.

3. Klasse :

Erster bleibender Molar.

Obere mittlere Schneidezähne.

4. Klasse :

Erster bleibender Molar.

Obere Schneidezähne (1. mittlere u. 2. seitliche).

5. Klasse :

Erster bleibender Molar.

Obere Schneidezähne (1. mittlere u. 2. seitliche).

Untere Schneidezähne (mittlere u. seitliche).

Oberer erster Praemolar.

6. Klasse :

Erster bleibender Molar.

Obere Schneidezähne (mittlere u. seitliche).

Unterer zweiter Molar.

7. Klasse :

Erster bleibender Molar

Obere Schneidezähne (mittlere u. seitliche).

Oberer und unterer zweiter Molar.

8. Klasse :

Erster bleibender Molar.

Unterer und oberer zweiter Molar.

Obere Schneidezähne (mittlere u. seitliche).

Zur ersten Bemerkung

Der hohe Kariesbefall der Milchzähne während der Vorschulzeit wird durch die große Zahl der kariösen Milchzähne, die die Kinder bei der Einschulung (1. Klasse) haben, klar bewiesen.

Zugleich ergibt sich ein weiterer Beweis aus der großen Zahl der zerstörten Milchzähne, die die Kinder ebenfalls bei der Einschulung haben und die nicht mehr behandlungswürdig sind.

Wie Tafel 1 zeigt, haben die 1116 Schulkinder 4574 kranke Milchzähne. Davon sind 2115 kariöse, 1896 gefüllte und 563 zerstörte, d.h. 2678 kariöse und zerstörte Zähne. Das bedeutet, daß die Früherkennung und Behandlung der Milchzähne während der Vorschulzeit unvollständig ist.

Um die Tragweite dieses Ergebnisses und damit die Bedeutung der Frühbehandlung der Milchzähne zu begreifen, muß man hier betonen, daß das Milchgebiß nicht nur von gleicher Wichtigkeit wie das bleibende Gebiß für das Kind ist, sondern von noch viel größerer.

Begründung:

1. Die Milchzähne dienen nach W. Kessler « zum kräftigen, genügenden, richtigen Kauen: sie beißen ab, zerhacken, zerreiben, zerquetschen, zermahlen und zerkleinern so die Speisen für den Betriebs— und Baustoffwechsel des Gesamtkörpers...
2. Sie sind Platzhalter für die nachfolgenden bleibenden Zähne (besonders wichtig sind hier die oberen Eckzähne und die oberen zweiten Praemolaren); die Milchmolaren fixieren die Bißhöhe. Also wichtige statische Aufgaben hat das Milchgebiß zu erfüllen.
3. Sie sorgen für richtige Entwicklung der Sprache...
4. Sie fangen den Kaudruck auf und übertragen die kräftigen Wachstumsreize auf Kieferknochen und Gesichtsschädel ».²⁴

Somit sind die gesunden oder die gesunderhaltenen Milchzähne die elementarste Voraussetzung für eine normale Entwicklung des Kindes.

Zur zweiten Bemerkung

Die Ergebnisse des hohen Kariesbefalles bei den bleibenden Zähnen zeigen die entsprechende Tafeln.

Beispiel:

Klasse	kranke bleibende Zähne
1	380
8	2.787

Wenn man sich das Bild der Mundhöhle bei den Kindern der ersten Klasse betrachtet, erkennt man deutlich, daß die kranken Milchzähne sowie die vernachlässigte Zahn— und Mundpflege (Belag, übler Mundgeruch usw.) auf die daneben neu durchbrechenden bleibenden Zähne einen die Verbreitung der Karies beschleunigenden Einfluß ausüben.

In den übrigen Klassen, wo die Milchzähne schon ausgefallen sind, ist die Karies verhältnismäßig stark.

Als wesentlichstes Ergebnis der bisherigen Untersuchung erkennt man, daß beim Schuleintritt des Kindes schon mehrere Milchzähne in einem nicht mehr behandlungswürdigen Karieszustand sich befinden und schon beginnen auszufallen. Man kann daraus folgern, daß gerade diese kranken Zähne einen wirksamen Einfluß auf den Zustand der bleibenden Zähne ausüben. Es muß leider festgestellt werden, daß die Möglichkeiten für eine erfolgreiche Verbesserung des Zustandes in der Mundhöhle des Kindes beim Schuleintritt beschränkt sind. Wir versuchen diese Auffassung zu begründen:

Wie bekannt ist, treten die ersten Anzeichen einer Verkalkung bei den Milchzähnen im fünften embryonalen Monat auf. Die Substanz der Milchzähne fängt also in dieser Periode schon an, sich zu bilden. Da andererseits bekannt ist, daß jede Störung des Stoffwechsels Qualitätsfehler im Zahnschmelz verursacht, wird es ersichtlich, daß die Voraussetzungen und der Prozeß selbst der Substanzbildung der Milchzähne in einem engen Abhängigkeitsverhältnis zum organischen Zustand der Mutter stehen. Das bedeutet also, daß verkalkungsstörende Faktoren, deren Ursache im organischen Zustand der Mutter zu suchen ist, in gewissem Maße den Verkalkungsprozeß des Schmelzes beeinflussen können. Da ein gut verkalkter Zahn mit glatter Oberfläche der Kariesbildung Widerstand leistet, liegt die Schlußfolgerung auf der Hand, daß als Voraussetzung der Kariesbekämpfung *die richtige Ernährung durch den mütterlichen Organismus* anzusehen ist.

Wenn man bedenkt, daß die Verkalkung der Milchzähne 12 Monate nach der Geburt endet und daß die ersten Anzeichen einer Verkalkung der bleibenden Zähne im dritten oder vierten Monat nach der Geburt auftreten, dann versteht man wohl, daß das Wichtigste für eine vollständige Verkalkung der Zähne das Stillen ist. Es dient somit als Mittel zur Kariesbekämpfung.

Nach der Stillzeit folgt eine Periode, in der das Kind eine Ernährung bekommen sollte, die reich an sogenannten « Ausbaustoffen » ist (Kalzium, Phosphorsalze, Vitamine D, A usw.).

Außerdem muß die Ernährung in dieser Periode die Selbstreinigung der Zähne ermöglichen, was durch die harte Substanz der Nahrung erreicht wird.

Für die ausreichende Verkalkung der Zähne und für ihre Widerstandsfähigkeit gegen Karies muß als Voraussetzung die Initiative der Eltern, die Familienverhältnisse und das geistige Niveau des Elternhauses angesehen werden. Es ist jedoch gewöhnlich so, daß die Eltern nur dann Maßnahmen zur Gesundung der Zähne ihrer Kinder ergreifen, wenn schon Zahnschmerzen da sind, d. h. wenn die Erkrankung der Zähne bereits weiter fortgeschritten ist. Dann ist es aber zu spät. Es ist deshalb dringend notwendig, daß die Eltern sich ihrer Aufgaben zur Erhaltung der Gesundheit der Zähne ihrer Kinder bewußt werden.

Andererseits ist die frühe Erkennung und Behandlung des kleinen Loches im Zahn für das Aufhalten der Kariesausbreitung unerläßlich. Wenn die Jugendzahnpflege also erst mit 7 Jahren gesetzlich zur Pflicht wird, setzt sie zu spät ein und kann infolgedessen *nur noch einen geringen Einfluss* auf den Zustand der Milchzähne ausüben.

Als Ergebnis dieser Analyse ist somit die Schlußfolgerung zu ziehen, daß der Gesundheitszustand der Zähne beim Schuleintritt des Kindes schon manche fest ausgebildete Besonderheiten aufzeigt, die die Behandlung der kranken Zähne erschweren, und daß bestimmte Maßnahmen *bereits während der Vorschulzeit* notwendig sind, um die Voraussetzungen für eine normale Entwicklung der Zähne zu schaffen.

Als solche Maßnahmen könnte man folgende anführen:

1. Aufklärung der Eltern über die Bedeutung der Gesundheit der Zähne ihrer Kinder.
2. Gesetzliche Verpflichtung zur Erfassung der Kinder für die Jugendzahnpflege vom dritten Lebensjahre an.

ALLGEMEINE ZUSAMMENFASSUNG



Aus der obengenannten statistischen Untersuchung kann man folgende Schlußfolgerungen ziehen:

1. Ständiger Anstieg der Karies von Jahr zu Jahr.
2. Die Mädchen sind von der Karies stärker betroffen als die Knaben.
3. Hoher Kariesbefall beim Milchgebiß während der Vorschulzeit.
4. Hoher Kariesbefall bei dem bleibenden Gebiß der Kinder im Alter von 7 bis 14 Jahren.

Man muß als Ergebnis der gesamten Arbeit nochmals betonen, daß *die Jugendzahnpflege, die nach dem Gesetz mit dem Alter von 7 Jahren beginnt, nicht ausreicht, um die Kariesverbreitung zu hemmen*. Die Jugendzahnpflege kann in diesem Alter keinen entscheidenden Einfluß mehr auf die Milchzähne ausüben. Auch die verschiedenen Tabletten mit Kalk und Fluor, die die Kinder von diesem Alter an einnehmen, haben nur einen geringen Einfluß auf die Eindämmung der Karies. Das wird daran verständlich, daß die meisten bleibenden Zähne in diesem Alter die Krone schon fertig ausgebildet haben, nachdem ihr Durchbruch schon ein Jahr zuvor begonnen hatte.

Demzufolge ist eine frühere Behandlung unumgänglich, um die Wirksamkeit der Kariesbekämpfung verbessern zu können, wobei man für geeignete Materialien und günstige Entwicklungsbedingungen schon während der ersten Anzeichen der Zahnverkalkung Sorge tragen muß. Das bedeutet also, daß *bereits die werdende Mutter auf eine gesunde Zahnbildung ihres Kindes bedacht sein muss*, was ihre Unterrichtung über die Beschaffenheit der Nahrung, die zur Bildung der Zähne unerläßlich ist, sowie über die Bedeutung der Selbstreinigung der Zähne durch die Nahrung bis zum Alter von drei Jahren voraussetzt.

Ein Zahn aus harter Substanz mit glatter Oberfläche, bei dem schon im Alter von drei Jahren eine sorgsame Beobachtung der kariesfördernden Faktoren einsetzt und bei dem schon zu dieser Zeit eine eventuell notwendige Behandlung beginnt, wird dem Kariesbefall den grössten Widerstand entgegensetzen können.

ANMERKUNGEN
UND
LITERATUR

ANMERKUNGEN

1. Hippokrates. Ἑπιδημιαι, VI, I, 2.
2. Port - Euler. Lehrbuch der Zahnheilkunde, 6. Aufl., München 1951, S. 219.
3. Kantorowicz, Alfred. «Sozialhygienische Betrachtungen zum Kariesanstieg im 19. und Kariesrückgang im 20. Jahrhundert», in: Zahnärztliche Mitteilungen, 39. Jahrgang, Nr. 16-17, Köln 20. August 1951, S. 381.
4. Port - Euler. *ibid.*, S. 219.
5. Die graphischen Darstellungen sind vom Werk Schmidts übernommen. Vgl. Schmidt, Hans Joachim. Zahnärztliche Statistik. Theoretische Einführung und praktische Darlegung der zahnärztlichen Statistik. (Ein Beitrag zur Kariesforschung), Stuttgart 1938, S. 54.
Vgl. Port - Euler, *ibid.*, S. 219.
6. Das Alter der Kinder führt der Verfasser nicht an.
7. Cohn, Alfred. Leitfaden zum Studium der sozialen Zahnheilkunde, Berlin 1922, S. 33.
8. Schmidt, H.J. *ibid.*, S. 23.
9. *ibid.*, S. 9.
10. Röse. Die Verbreitung der Zahnverderbnis in Deutschland und den angrenzenden Ländern
11. Vgl. Maretzky, Kurt. «Fünf Jahre Deutscher Ausschuss für Jugendzahnpflege», in: Zahnärztliche Mitteilungen, 42. Jahrgang, Nr. 10, Köln 15. Mai 1954, S. 321.
12. Vgl. Beusch, Kurt. «Fünfzig Jahre Jugendzahnpflege in Frankfurt», in: Zahnärztliche Mitteilungen, 48./50. Jahrgang, Nr. 24, Köln 15. Dezember 1960, S. 1111.
13. Vgl. Tholuck, Hans Joachim. «Die Zahnärztlichen Mitteilungen und die Jugendzahnpflege». in: Zahnärztliche Mitteilungen, 48./50. Jahrgang, Nr. 13, Köln 1. Juli 1960, S. 570 - 572.
14. Vgl. Gebhardt, H. «Zur Vereinheitlichung der zukünftigen Schulzahnpflege», in: Zahnärztliche Mitteilungen, 38. Jahrgang, Nr. 7, Nürnberg 1. April 1950, S. 163 - 164.

15. Vgl. Tholuck, H.J. «Ein halbes Jahrhundert praktische Schulzahnpflege», in: *Zahnärztliche Mitteilungen*, 40. Jahrgang, Nr. 23, Köln. 1. Dezember 1952, S. 579 - 581.
16. Vgl. *Statistische Jahresberichte. Schulzahnklinik der Stadt Offenbach am Main*.
17. In der vorliegenden Arbeit verwenden wir die Terminologie von Kantorowicz:
 E = extrahierte bleibende Zähne.
 K = kariöse bleibende Zähne.
 F = gefüllte bleibende Zähne.
18. Kantorowicz, Alfred. «Grundbegriffe der Schulzahnpflege», in: *Zahnärztliche Mitteilungen*, 39. Jahrgang, Nr. 8, Köln 15. August 1951, S. 185.
19. Vgl. Dierlam. «Kariesbefall bei Jugendlichen. Befunderhebung 1951 über den Kariesbefall bei Jugendlichen im Bundesgebiet durch Zahnärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes», in: *Zahnärztliche Mitteilungen*, 40. Jahrgang, Nr. 11. Köln 1. Juni 1952, S. 275 - 280.
20. Vgl. Kantorowicz, A. *ibid.*
21. Vgl. Dierlam. *ibid.*, S. 277.
22. Vgl. Port - Euler. *ibid.*, S. 227.
23. Vgl. Frenzel, A. «Das erkrankte Milchgebiss des Schulanfängers. (Eine sozial - statistische Studie zur Planbehandlung der ersten Bezahnung in der Schulzahnpflege)», in: *Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift*, 37. Jahrgang, Berlin-München, Nr. 23, 8. Juli 1934, S. 529 - 530.
24. Vgl. Kessler, Wilhelm. *Kinderzahnheilkunde und Jugendzahnpflege*, 3. Aufl., München 1953, S. 85.

LITERATUR

1. BERG, Ragnar. «Ernährung und Kariesprophylaxe mit besonderer Berücksichtigung der Mineralsalze», in: Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift, 39. Jahrgang, Nr. 44, 30. Oktober 1936 Berlin - München, S. 1042.
2. BEUSCH, Kurt. «Fünfzig Jahre Jugendzahnpflege in Frankfurt», in: Zahnärztliche Mitteilungen, 48./50. Jahrgang, Nr. 24, Köln 15. Dezember 1960, S. 1111.
3. BIRCHER - BENNER, M. «Ernährungsprophylaxe der Zahnkaries», in: Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift, 39. Jahrgang, Nr. 42, 16. Oktober 1936, S. 987.
4. BRUHN. «Der Kariesrückgang im letzten Vierteljahrhundert», in: Zahnärztliche Mitteilungen, 40. Jahrgang, Nr. 1, Köln 1. Januar 1952, S. 8.
5. COHN, Alfred. Leitfaden zum Studium der sozialen Zahnheilkunde, Berlin 1922.
6. COHN, Ernesto. «Kampf gegen die Karies in Chile», in: Zahnärztliche Mitteilungen, Nr. 23/1960, S. 1074.
7. DIERLAM. «Kariesbefall bei Jugendlichen. Befunderhebung 1951 über den Kariesbefall bei Jugendlichen im Bundesgebiet durch Zahnärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes», in: Zahnärztliche Mitteilungen, Nr. 11/1952, S. 275.
8. DOBKOWSKY, Teodoro. «Gedanken über die Kariesforschung», in: Zahnärztliche Mitteilungen, Nr. 6/1960, S. 248.
9. FABRY, Carl. «Der derzeitige Stand der Jugendzahnpflege in Westfalen», in: Zahnärztliche Mitteilungen, Nr. 14/1951, S. 317.
10. FRENZEL, A. «Das erkrankte Milchgebiss des Schulanfängers. (Eine sozial - statistische Studie zur Planbehandlung der ersten Bezahnung in der Schulzahnpflege)», in: Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift, 37. Jahrgang, Nr. 23, Berlin-München 8. Juli 1934, S. 529.
11. GEBHARDT, H. «Zur Vereinheitlichung der zukünftigen Schul-

- zahnpflege», in: Zahnärztliche Mitteilungen, 38. Jahrgang, Nr. 7. Nürnberg 1. April 1950, S. 163.
12. GROECK, Max. «Das Wasser als Kalklieferant für die Zähne», in: DZW, Nr. 34/1936, S. 790.
 13. HARMS, Heinz. «Geschichte der Mundhygiene in Pflanzennamen», in: Z M, Nr. 3/1960, S. 105.
 14. HARTLMAIER, K.M. «Zum Schutze unserer Nahrung», in: Z M, Nr. 5/1960, S. 177.
 15. HOFMANN, W. «Das neue Mutterschutzgesetz», in: Z M, Nr. 9/1952, S. 222.
 16. HAEUPL. Lehrbuch der Zahnheilkunde.
 17. HIPPOKRATES. Ἱεπιδημια.
 18. JURGENS, Ingrid. «Welche Kinder sind behandlungsscheu?», in: Z M, Nr. 15/1960, S. 677.
 19. KANTOROWICZ, Alfred. «Sozialhygienische Betrachtungen zum Kariesanstieg im 19. und Kariesrückgang im 20. Jahrhundert», in: Z M, 39. Jahrgang, Nr. 16-17, Köln 20. August 1951, S. 381.
 20. KANTOROWICZ, A. «Grundbegriffe der Schulzahnpflege», in: Z M, Nr. 8/1951, S. 185.
 21. KANTOROWICZ, A. «Rachitisprophylaxe und Kariesbefall», in: Z M, Nr. 24/1952, S. 615.
 22. KANTOROWICZ, A. «Die Ausweitung der Schulzahnpflege in eine allgemeine zahnärztliche Fürsorge» in: Z M, Nr. 10/1950, S. 232.
 23. KESSLER, Wilhelm. Kinderzahnheilkunde und Jugendzahnpflege, 3. Aufl., München 1953.
 24. KIRSCH, Joachim. «Kariesprophylaxe», in: Z M, Nr. 12/1952, S. 300.
 25. KRAMER, Fritz. «Schulzahnpflege in der Schweiz», in: Z M, Nr. 14/1951, S. 320.
 26. MARETZKY, Kurt. «Fünf Jahre Deutscher Ausschuss für Jugendzahnpflege», in: Z M, Nr. 10/1954, S. 321.
 27. MARETZKY, K. «Probleme der Jugendgesundheit», in: Z M, Nr. 24/1959, S. 1003.
 28. MEYER, Wilhelm. «Nahrung und Zähne», in: Z M, Nr. 4/1956, S. 10.
 29. MOMPER, Fritz. «Selbstbeteiligung und Frühbehandlung», in: Z M, Nr. 14/1960, S. 635.

30. ORBAN, B. und SCHWARZ, A.M. Zahnärztliche Fragen der Kinderheilkunde in der Praxis, Stuttgart 1936.
31. PAZUREK, Stanislaus. «Der Kariesstand bei den Kindern des Geburtsjahrganges 1952», in: Z M, Nr. 1/1960, S. 13.
32. PORT-EULER. Lehrbuch der Zahnheilkunde, 6. Aufl., München 1951.
33. SCHLEGEL, H. «Weitere Gesichtspunkte zur Fluormedikation als Kariesprophylaxe», in: Z M, Nr. 1/1952, S. 11.
34. SCHMIDT, Hans Joachin. Zahnärztliche Statistik. Theoretische Einführung und praktische Darlegung der zahnärztlichen Statistik. (Ein Beitrag zur Kariesforschung), Stuttgart 1938.
35. Schulzahnklinik der Stadt Offenbach am Main. Statistische Jahresberichte 1960 - 1961.
36. THOLUCK, Hans Joachim. «Ein halbes Jahrhundert praktische Schulzahnpflege», in: Z M, Nr. 23/1952, S. 570.
38. VOGELSANG. «Die Verhandlungen über 'Aetiologie und Behandlung der Karies' auf dem Internationalen Kongress in Wien», in: D Z W, Nr. 45/1936, S. 1065.
39. WAGNER, Hans. «Zur Frage der Kariesvorbeugung», in: D Z W, Nr. 24/1936, S. 547.
40. WEILEPP, C.E. «Ist der Weg zu gesunden Zähnen gefunden?» in: Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, 2. Jahrgang, Nr. 12, München 15. Juni 1947, S. 417.
41. WALLENTIN, Wolfgang. «Zahnpflege und Ernährung», in: Z M, Nr. 15/1960, S. 667.
42. ZIMMERMANN, Richard. «Die Schwedische Volkszahnpflege», in: Z M, Nr. 16/1960, S. 713.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Dr. J. F. von Reckow für die Ueberlassung des Themas und für die Ratschläge, die er mir bei der Anfertigung der Arbeit zukommen liess, meinen Dank sagen.

Ebenso danke ich Herrn Oberarzt Dr. Dr. Kreter für seine hilfreiche Unterstützung.

Auch Herrn Ober - Medizinalrat Dr. A. Niedenthal, der mich in seiner Eigenschaft als Leiter der Schulpoliklinik in Offenbach am Main bei den Untersuchungen unterstützt hat, bleibe ich zu stetem Dank verbunden.

Lebenslauf

Am 18. Dezember 1927 wurde ich in Patras /Griechenland als Tochter des Lehrers am humanistischen Gymnasium Johannes Spandonis und seiner Ehefrau Venetia geb. Ghatzigeorgiou geboren.

In Patras besuchte ich von 1935 bis 1940 die Volksschule und von 1941 bis 1946 das humanistische Gymnasium.

Nach meiner 1946 abgelegten Reifeprüfung wurde ich im Oktober 1947 nach erfolgreicher Aufnahmeprüfung zum Studium der Zahnmedizin an der Universität Athen zugelassen. Im Oktober 1952 legte ich das zahnärztliche Staatsexamen an der Universität Athen ab.

Anschliessend habe ich mich von Dezember 1952 bis März 1959 als selbständige Zahnärztin in Gastouni Peloponnes niedergelassen.

Seit 1959 bin ich verheiratet.

1 9 6 3

Gesamtherstellung: Verlagsanstalt Johann Kabanas Athen.
Printed in Greece